

EFICIENCIA DEL DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DE GESTACIÓN PRECOZ, EN YEGUAS FINA SANGRE DE CARRERA

Bruno Muñoz M. (M.V);
Carmen Luz Cubillos G. (M.V.)*

EFFICIENCY OF EARLY PREGNANCY ECHOGRAPHIC DIAGNOSIS IN THOROUGHBRED MARES

SUMMARY

The objective of the present study was to determine the efficiency of 507 pregnancy echographic diagnosis between 12 to 20 days post service rejection in thoroughbred mares, evaluated between 12 to 14 days, 15 to 17 days and 18 to 20 days post service rejection. The efficiency was 75.3% between 12 to 14 days, 90.8% between 15 to 17 days and 97% between 18 to 20 days ($p < 0.05$). The 3% error observed at 18 to 20 days post service rejection was due to false positive cases. It is concluded that it is possible to make echographic gestation diagnosis between 12 to 14 days with a 75% of accuracy but the lack of observation of the embryo vesicle during this period does not allow to make a negative diagnosis, due to high incidence of false negative cases (49.2%). Finally, it is noteworthy that the echographic diagnosis reaches 100% of efficiency between 18 to 20 days post service rejection.

Palabras claves: Yegua, diagnóstico gestación, ecografía, eficiencia.

Key words: Mare, pregnancy detection, Ultrasonography, efficiency.

INTRODUCCION

El diagnóstico de gestación juega un papel fundamental en el manejo de la reproducción de la yegua fina sangre de carrera (F.S.C.). Mientras más precoz se hace este examen, más rápidamente tendremos certeza de la normalidad de los animales, como así también se podrá detectar a tiempo gestaciones de mellizos, que deben ser evitadas para lograr una mejor fertilidad. El uso de la ultrasonografía es esencial para diagnosticar con precisión la gestación. Usando transductor rectal de 5 Mhz, la preñez puede ser observada como una estructura circular anecoica con una línea ecoica en el polo dorsal

y ventral, a partir de los 9 a 10 días postovulación (Ginther, 1983).

La vesícula embrionaria registra un promedio de 2 mm de diámetro a los 8 días, a los 14 días 19 mm, a los 15 días 24 mm, entre los 16 y 25 días va desde 25 a 35 mm y después de los 25 días los diámetros son muy variables (Valon y col. 1982). Las vesículas embrionarias morfológicamente normales tienen una tasa de crecimiento de 2,4 mm/día entre los 11 y 18 días, luego 1,4 mm/día entre los días 19 y 27 (Darenius y col, 1988; Ginther, 1983; Ginther, 1984a; Ginther, 1986; Valon y col, 1982).

El embrión dentro de la vesícula es detectado entre los 20 a 25 días, observándose como un pequeño disco extendido en el borde de la vesícula embrionaria y que gradualmente se aproxima al centro de ella, siendo cada vez más

* Departamento de Producción Animal,
Facultad de Ciencias Agronómicas,
Universidad de Chile, Casilla 1004.
Santiago, Chile.

visible su latido cardíaco (Ginther, 1984b; Ginther, 1986). Estudios de Squires y col. (1983) demostraron una eficiencia de 97,8% de diagnósticos positivos de gestación el día 15 postovulación, usando un transductor de 3 Mhz, con un 2,2% de falsos negativos. Känh y Leidl (1984) en tanto, detectaron 70% de las yeguas preñadas el día 12 de gestación mediante ecografía. Según Palmer y Driancourt (1980), la ecografía permite detectar la preñez a partir de los 14 días de gestación con una seguridad mayor al 92% y, a partir del día 18, los diagnósticos positivos acusan una seguridad cercana al 100%.

En la gran mayoría de los Haras en Chile, el uso de la ecografía, aún no se ha incorporado en forma sistemática para conocer el momento exacto de la ovulación. El dato que siempre existe, proporcionado por el celaje diario, es la duración del celo como también el periodo en que las yeguas rechazan al potro celador entre celos (inter-estro), debiéndose asumir que la ovulación ocurrió en la mayoría de las yeguas 24 a 48 horas antes del fin del celo.

Todos los trabajos al respecto indican la eficiencia diagnóstica a partir de la ovulación, dato que como ya se dijo, no existe en un alto porcentaje de los criaderos chilenos, razón por la cual el objetivo del presente estudio es determinar la eficiencia del diagnóstico ecográfico de gestación, en yeguas F.S.C. entre los 12 a 20 días de rechazo postservicio, ya que, si bien es cierto es posible diagnosticar preñez en yeguas alrededor de los 10 días, como lo aseguran la mayoría de los fabricantes de ecógrafos, el error que se puede cometer en este período es muy grande, error que va disminuyendo a medida que avanza la gestación..

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron los diagnósticos clínico, genital y ecográfico de gestación (n =507), realizados a 142 yeguas durante 3 temporadas de monta, en dos Haras de equinos F.S.C., ubicados en la zona central de Chile. Se usó un ecógrafo portátil de tiempo real, con transductor rectal de 5 Mhz, siguiendo estrictamente el procedimiento diagnóstico descrito para tal efecto por Ginther (1986), Vogelsang (1992) y el método y acuciosidad propuestos por Muñoz (1995).

El diagnóstico positivo se hizo al observar una vesícula embrionaria de forma (circunferencia de bordes nítidos) y de diámetro normal, y la ausencia de ésta como diagnóstico negativo. El examen se realizó entre 12 a 14 días, 15 a 17 días y 18 a 20 días de rechazo postservicio, considerándose como diagnóstico eficaz (positivos o negativos), aquellos que mantenían el mismo diagnóstico en el período subsiguiente y corroborados en caso de los positivos a los 30 días de gestación.

La eficiencia en el diagnóstico, el error diagnóstico y los errores diagnósticos positivos y negativos, se compararon usando la distribución t aplicada a porcentajes y bajo el criterio de Bonferroni (Winer et al. 1991), para comparaciones múltiples con una tasa de error global del 5%.

RESULTADOS Y DISCUSION

El Cuadro Nº 1 muestra los diagnósticos positivos y negativos; los falsos positivos y los falsos negativos, en cada uno de los 3 grupos de días de rechazo postservicio. En el se puede observar que, si bien es cierto se puede diagnosticar un 55,1% de yeguas preñadas entre los 12 a 14 días y un 20,2% de yeguas negativas, existe un 5,1% de falsos positivos y un 19,6% de falsos negativos en este período. Los falsos positivos que se observan, se explican por el posible error que se produce al confundir un pequeño pero circular quiste endometrial con una vesícula embrionaria, error que puede disminuir si existe un mapa ecográfico previo del endometrio de cada yegua (Muñoz, 1995). También se explica por las reabsorciones embrionarias que se producen a partir de este período. En cambio, el alto porcentaje de falsos negativos (19,6%) se debe única y exclusivamente a vesículas mas pequeñas que el promedio normal o porque tienen menos días de lo que uno espera (ovulación retardada), y que al examen ecográfico no son visualizadas al quedar entre pliegues del endometrio.

Entre los 15 a 17 días y entre los 18 a 20 días de rechazo postservicio, la eficiencia en el diagnóstico mejora, al disminuir substancialmente los falsos negativos de 5,1 a 0%, manteniéndose un 4,1 y 3% de falsos positivos, es decir, vesículas embrionarias que fueron

visualizadas y que posteriormente no se observan. El Cuadro N° 2 muestra la tasa de eficiencia y el error, cuando el diagnóstico ecográfico de gestación se hace entre los 12 a 20 días de rechazo postservicio. En él se observa que los diagnósticos eficientes aumentan de un 75,3% cuando se realizan entre 12 a 14 días a un 90,8% y 97,0% cuando la observación se hace entre 15 a 17 y 18 a 20 días de rechazo postservicio ($p \leq 0,05$). No se observan diferencias en el error de los diagnósticos positivos lo que hace pensar con más fuerza que se trata de gestaciones en las que se produce reabsorción embrionaria posterior; en cambio, el error en los diagnósticos negativos cuando se realizan entre 12 a 14 días de rechazo postservicio disminuye significativamente desde 49,2% a 0%, lo que confirma la dificultad para observar vesículas embrionarias precozmente.

Se observa un 24,7% de error cuando el examen se hace entre 12 a 14 días. Sin embargo,

este error es de sólo un 8,4% cuando el diagnóstico es positivo y un 49,2% cuando el diagnóstico es negativo. Entre los 15 a 17 días el error disminuye a 9,2% y a 3,0% entre los 18 a 20 días, siendo éste último sólo de falsos positivos, es decir yeguas que presentan una vesícula gestacional normal y que al control a los 30 días de gestación se comprueba reabsorción embrionaria. Estos resultados son coincidentes con las observaciones hechas por Palmer y Driancourt (1980) Squires y col. (1983) y por Känh y Leidl (1984), y permiten concluir que, a partir de los 12 días, es posible, mediante ecografía, diagnosticar gestación, y que la no visualización de una vesícula embrionaria en este período (12-14 días) dificulta hacer un diagnóstico negativo certero, ya que el error (falsos negativos) es muy alto. Por último, se puede concluir que el diagnóstico ecográfico de gestación se acerca al 100% de eficiencia entre los 18 a 20 días.

| DIAGNÓSTICO ECOGRÁFICO DE GESTACIÓN A DISTINTOS TIEMPOS DE REHAZO POSTSERVICIO EN YEGUAS FINA SANGRE DE CARRERA. ECOGRAPHIC PREGNANCY DIAGNOSIS AT DIFFERENT POST SERVICE REJECTION TIMES IN THOROUGHBRED MARES. | | | | | |
|---|--------------------|--------------|------------|------------------|------------------|
| Días de rechazo Postservicio | Total Diagnósticos | Diagnósticos | | | |
| | | Positivos | Negativos | Falsos positivos | Falsos Negativos |
| 12 a 14 | 158 | 87 (55,1%) | 32 (20,2%) | 8 (5,1%) | 31 (19,6%) |
| 15 a 17 | 217 | 138 (63,6%) | 59 (27,2%) | 9 (4,1%) | 11 (5,1%) |
| 18 a 20 | 132 | 93 (70,5%) | 35 (26,5%) | 4 (3,0%) | 9 (4,1%) |

| TASA DE EFICIENCIA Y ERROR DEL DIAGNOSTICO ECOGRAFICO DE GESTACION A DISTINTOS TIEMPOS DE REHAZO POSTSERVICIO EN YEGUAS FINA SANGRE DE CARRERA. EFFICIENCY RATE AND ECOGRAPHIC PREGNANCY DIAGNOSIS ERRORS AT DIFFERENT POSTSERVICE REJECTION TIMES IN THOROUGHBRED MARES. | | | | | |
|--|--------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Días de rechazo Postservicio | Total Diagnósticos | Diagnósticos Eficientes | Error Diagnóstico | Error Diagnósticos | |
| | | | | Positivos | Negativos |
| 12 a 14 | 158 | 87 (55,1%) ^a | 32 (20,2%) ^a | 8 (5,1%) ^a | 31 (19,6%) ^a |
| 15 a 17 | 217 | 138 (63,6%) ^b | 59 (27,2%) ^b | 9 (4,1%) ^a | 11 (5,1%) ^b |
| 18 a 20 | 132 | 93 (70,5%) ^c | 35 (26,5%) ^c | 4 (3,0%) ^a | 9 (4,1%) ^c |

* Letras distintas dentro de cada columna indican diferencias significativas al 5%

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es determinar la eficiencia del diagnóstico ecográfico de gestación entre los 12 a 20 días de rechazo postservicio en la yegua fina sangre de carrera.

Sobre un total de 507 diagnósticos únicos de gestación, se estudia la eficiencia diagnóstica entre los 12 a 14 días, 15 a 17 días y 18 a 20 días de rechazo post servicio. La eficiencia del diagnóstico ecográfico de gestación fue de un 75,3% entre 12 a 14 días, aumentando por sobre un 90% a partir de los 15 días ($P \leq 0,05$). El 3,0% de error encontrado entre los 18 a 20 días de rechazo postservicio se debe sólo a diagnósticos de falsos positivos. Se concluye que entre los 12 a 14 días de rechazo postservicio, la eficiencia del diagnóstico ecográfico de gestación es de un 75% alcanzando los diagnósticos negativos 100% de seguridad entre los 18 a 20 días y que la no visualización de una vesícula embrionaria alrededor de los 12 a 14 días impide hacer un diagnóstico negativo certero, ya que el porcentaje de falsos negativos es muy alto (49,2%).

BIBLIOGRAFIA

- DARENIUS, K., KINDAHL, H., MADEJ, A. 1988. Clinical and endocrine studies in mares with known history of repeated conceptus lossed. *Theriogenology* 29(6): 1215-1232.
- GINTHER, O.J. 1983. Mobility of the early equine conceptus. *Theriogenology* 19(4): 603-611.
- GINTHER, O.J. 1984a. Mobility of twin embryonic vesicles in mares. *Theriogenology* 22(1): 83-95.
- GINTHER, O.J. 1984b. Ultrasonic evaluation of reproductive tract of the mare: The single embryo. *J. Equine Vet. Sci.* 4: 75.
- GINTHER, O.J. 1986. *Ultrasound imagins and reproductive events in the mare.* Madison. Wisconsin. University of Wisconsin. Department of Veterinary Science. 378 p.
- KAHN, W., LEIDL, W. 1984. Die ultraschalldiagnostik (Echographie) in der gynäkologischen Untersuchung der Stute. *Tierärztl. Prax* 12(2): 203-210.
- MUÑOZ, B. 19951 Importancia del uso sistemático de la ecografía en el manejo reproductivo de la yegua fina sangre de carrera. *Avances en Ciencias Veterinarias* 10(1): 11-18.
- PALMER, E., DRTANCOURT, M.A. 1980. **Use of ultrasonic echography in equine gynecology.** *Theriogenology* 13(3): 203-216.
- SQUIRES, E.L., VOSS, J.L., VILLAHOZ, M.D., SHIDELER, R.K. 1983. Use of ultrasound in broodmare reproduction. In: *Proceeding of 23 Annual Convention of the American Association of Equine Practitioner.* Las Vegas p. 27-43.
- VALON, F., SEGARD, F., et CHAFFAUX, S.T. 1982. Echotomographie on temps réel de l'utérus chez lajument. *Bull. Acad. Vét. Fr.* 55(2): 187-211.
- VOLSELSANG, M.M. 1992. Using ultrasonography in broodmare management I. *Equine Practice* 14(8):17-22.
- WINER, B.J., BROWN, D.R. and MICHELS K.M. 1991. *Statistical Procedures in Expenmental Design.* 3d. de. New York: McGraw-Hill.