

INDUCCION DEL CRECIMIENTO FOLICULAR: DE LA OVULACION Y FERTILIZACION DE LOS GAMETOS EN LA FASE SECRETORIA DEL CICLO SEXUAL (1)

DR. M. SAN MARTÍN F. y F. J. YANES

Laboratorio Cooperativo de Genética Experimental
(Instituto de Biología Andina y Facultad de Medicina Veterinaria)

El crecimiento folicular, por medio de gonadotropinas coriónicas, se puede realizar en cualquier momento del ciclo sexual (1 al 8). La mayoría de los autores están acordes en que para inducir el crecimiento folicular, fuera del período proliferativo del ciclo sexual, se requeriría un mayor estímulo gonadotrópico en relación con el momento de la fase secretoria en que se efectúa el estímulo (2-9-10).

En cuanto a la ovulación, se ha demostrado, por lo menos en vacas, ovejas y monas, que la presencia de un cuerpo amarillo activo inhibe el estímulo ovulatorio producido por la administración de gonadotropinas (11 al 13). Otros autores, por el contrario, han encontrado que la ovulación inducida por esas hormonas es posible en cualquier momento del ciclo sexual, incluso en animales preñados (1-2-14-15 al 19), habiéndose planteado que en la coneja habría una menor respuesta ovárica relacionada con el momento de la fase secretoria en que se estimula la ovulación (9-10).

En nuestro trabajo, sobre inducción del crecimiento folicular y ovulación por medio del Gestyl y Pregnyl, en conejas con pseudo-preñez, hemos obtenido:

Nuestros agradecimientos a los laboratorios N. V. Organón, Holanda por habernos facilitado los productos hormonales utilizados en este trabajo.
(1) Trabajo presentado al Primer Congreso Mundial de Fertilidad y Esterilidad. Mayo, 1953, Nueva York, U. S. A.

VARIANTE	ESTROUS	SEUDO - PREÑEZ			
		4 días	8 días	12 días	16 días
Folículos maduros	66	20	30	34	29
Folículos hemorrágicos	16	37	88	90	72
Puntos de ovulación	84	117	34	45	51
Promedio folículos	33.2±1.999	34.8±2.321	30.4±6.203	34.0±1.696	30.4±2.539
Prom. puntos ovulación	16.8±2.032	23.4±4.092	6.8±0.889	9.2±1.590	10.2±1.119
% folículos maduros ...	39.7	11.5	19.7	20.0	19.0
% „ hemorrágicos	9.5	21.3	58.0	53.0	47.5
% puntos ovulación ...	50.6	67.2	22.3	27.0	33.5

Cada grupo está compuesto por 5 animales.

Dosis de Gestyl por animal = 180 U.I. Dosis de Pregnyl por animal = 600 U.I.

TOTAL FOLICULOS SIN SIGNIFICACION ESTADISTICA

TOTAL PUNTOS DE OVULACION CON SIGNIFICACION ESTADISTICA

Estos resultados nos muestran que no existe diferencia estadística significativa cuando se compara el número de folículos que maduran durante el estrous y en diversos momentos de la pseudo-preñez, pero eso sí, el número de los que ovulan varía en relación con la fase secretoria, variación que tiene un valor estadístico. Lo interesante con respecto a este punto, como se observa en el cuadro, es que el aumento de los folículos que ovulan, al iniciarse la fase secretoria, se hace a expensas de los folículos maduros, mientras que la disminución de los puntos de ovulación, que se observa en pseudo-preñeces más avanzadas, se acompaña con un aumento de los folículos hemorrágicos.

En resumen, podemos decir que hemos encontrado una tendencia a responder con más o menos igual intensidad al estímulo del crecimiento folicular, tendencia que se mantuvo relativamente constante en relación con la actividad de los cuerpos amarillos, pero si encontramos, sobre todo a partir del cuarto día de pseudo-preñez, una disminución de los folículos que ovulan.

En cuanto al porvenir de los óvulos obtenidos en nuestro trabajo, hemos realizado previa laparatomía, inseminaciones dentro del cuerno

uterino inmediatamente por delante del canal cervical. Después de 48 horas, los animales eran sacrificados para colectar los huevos y observar la segmentación. Los resultados obtenidos, expresados en porcentajes de fertilización, son:

Número animal en cada grupo	Estrous	PSEUDO - PRENEZ			
		4 días	8 días	12 días	16 días
5	90.0%	95.4%	95.2%	92.3%	88.6%

Se ha planteado que la fertilización de los óvulos estaría afectada, en alguna forma, por la presencia de cuerpos amarillos activos (16-20-21). La progesterona secretada podría actuar en forma directa o indirecta sobre el mecanismo de fertilización, haciendo que el óvulo sea incapaz de responder al estímulo fertilizante: de otro lado, el óvulo puede ser intrínsecamente capaz de ser fertilizado, pero el ambiente del tracto genital de la hembra, a través del cual el espermatozoide debe ser transportado, puede ser de tal naturaleza que le haga perder su poder fertilizante (10). Otros autores (2-7), suponen que existiría una infertilidad de los óvulos, producida por las condiciones del aparato de la reproducción en el momento del tratamiento: encontrando que en la vaca no se produciría la fertilización de óvulos obtenidos en la fase luteal (8). Nuestras observaciones a este respecto, por lo menos en la coneja, nos muestran que el óvulo es potencialmente fértil y que por lo tanto la progesterona no ejercería una acción directa sobre el mismo, ya que vencida la barrera cervical demostrada por varios autores (1-2-7-10-16-20), se obtienen porcentajes de fertilización semejantes a los de animales en celo. En otras palabras, por nuestras observaciones podemos plantear que al parecer no existe, en relación con el proceso de fertilización, una acción directa de la progesterona sobre el óvulo. Algo semejante, podríamos decir sobre el espermatozoide depositado en la porción inferior del cuerno uterino, el cual es capaz de ascender hasta la trompa y fertilizar el óvulo.

En cuanto a los efectos posteriores que la progesterona pueda ejercer directa o indirectamente sobre esos óvulos fertilizados es un campo abierto a la investigación.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—TANABE I. Y., WARNICK A. C., CASIDA L. E. y GRUMMER R.: J. Anim. Sci. 8:550 - 577, 1949.
- 2.—MURPHREE R. L., WARNICK E. J., CASIDA L. E. y MCSHAN W. H.: J. Anim. Sci. 3:12 - 21, 1944.
- 3.—CASIDA L. E.: Endocrinology. 18:714 - 720, 1934.
- 4.—CASIDA L. E., NALBANDOV, MCSHAN W. H. y MEYER R. K.: Proc. Am. Soc. Anim. Proc. 302 - 304, 1940.
- 5.—CASIDA L. E.: Proc. Am. Soc. Anim. Prod. 144 - 145, 1934.
- 6.—CASIDA L. E.: Anat. Rec. 61:389 - 396, 1935.
- 7.—CASIDA L. E., MEYER R. K., MCSHAN W. H. y WISNICKY W. J.: J. Vet. Res. 4:76 - 94, 1943.
- 8.—DOWLING F.: J. Agric. Sc. 39:374 - 396, 1949.
- 9.—SAN MARTIN M.: Rev. Fac. Med. Vet. (Perú). VI:95 - 114, 1951.
- 10.—CASIDA L. E.: The Problem of Fertility. Edited by E. T. Engle. Pag.: 49 - 59. Princeton University Press, 1946
- 11.—HAMMOND J.: The Problem of Fertility. Edited by E. T. Engle. Pag.: 60 - 66. Princeton University Press, 1946.
- 12.—ROBINSON T. J.: J. of Agric. Sci. 40:276 - 307, 1950.
- 13.—STORGIS S. H.: Contribution the Embriology. Pag.: 69 - 80. Carnogic Institution. Washington, 1949.
- 14.—MURPHREE R. L., BLACK W. G., OTTO G. y CASIDA L. E.: Endocrinology. 49:474 - 480, 1951.
- 15.—SAUNDERS F.: J. of Endocrinology. 40:1 - 7, 1947.
- 16.—MURPHREE R. L., WARNICK E. J., CASIDA L. E. y MCSHAN W. H.: Endocrinology. 41:308 - 311, 1947.
- 17.—BURDICK H. C. y MALCOLM C.: Endocrinology. 48 273-- 276, 1951.
- 18.—PARRA A. R.: Laboratorio Cooperativo de Genética y Reproducción. Trabajo inédito.
- 19.—BELL D. T., CASIDA L. E., BOHSTEDT G. y DARLOW A. E.: J. of Agric. Res. 2:619 - 625, 1941.
- 20.—BOYARSKY L. H., BAYLIES H., CASIDA L. E. y MEYER R. K.: Endocrinology. 41:312 - 321, 1947.