

VIABILIDAD DE LOS GAZAPOS EN CAMADAS NUMEROSAS

M. Plá; R. Ma Santana; MaD.C. Mayán; C. Torres

Departamento de Ciencia Animal. U.P.V.
Camino de Vera, 14. 46071-Valencia

RESUMEN

Se estudian los efectos que el amamantamiento en los primeros días y el formato de los gazapos puedan ejercer sobre su viabilidad, en 100 camadas en las que el número de gazapos supera el de pezones de la madre.

Puede observarse como el formato de los gazapos al nacimiento es un buen indicador de su capacidad de supervivencia en dichas camadas numerosas. De hecho, los más pequeños mueren durante los dos primeros días y sólo aquellos cuyo peso es superior a 50 grs sobreviven mayoritariamente.

Por otra parte, los gazapos que mueren durante los primeros días no han mamado, o lo han hecho en pequeña cantidad, los días anteriores. La muerte se ha producido por inanición y confirma la competencia entre los gazapos.

INTRODUCCION

Uno de los objetivos de la Mejora Genética en el conejo reside en la selección respecto al número de nacidos vivos, toda vez que con una media de nacidos vivos de alrededor de 8, el aumento de la media poblacional en uno más, sin practicar adopciones, todavía reportaría un incremento de 0.7 gazapos destetados (ESTANY et al., 1986).

Sin embargo, en la medida en que se produzcan aumentos en el número de nacidos totales, existirá un mayor número de gazapos desmedrados, esos gazapos de formato notablemente más reducido que el del resto de sus hermanos de camada, cuya capacidad de supervivencia es más reducida ya de inicio (TORRES et al., 1986-a). Así, SZENDRO y BARNA (1984) encuentran que el 100% de los gazapos que al nacer pesan menos de 35 grs mueren antes de las dos semanas, mientras que viven aún un 30% de aquellos que pesaban entre 35 y 45 grs.

Con todo, las pérdidas de gazapos al parto, o en los días posteriores, parecen estar asociadas con una ausencia de ingestión de leche, pues TORRES et al. (1988-a) encuentran que en todos los gazapos muertos el día del parto, o los dos siguientes, no hay leche en el estómago.

En camadas numerosas se dá además, normalmente, la circunstancia de que el número de gazapos vivos es superior al número de pezones de la madre, por lo que a la hora de mamar se establecen competencias entre los

lactantes que pueden conducir a que algunos accedan a la leche en escasa o nula cantidad, lo que sin duda se reflejaría en su viabilidad. De hecho SZENDRO y HOLDAS (1984) encuentran que conejas con 10 pezones pueden mantener un 10 ó 20% de gazapos más que aquellas que tienen 8 pezones. No obstante, TORRES (1988) comparando dos sistemas de adopción, en los que los gazapos adoptados se correspondan con el número de pezones de la madre, o bien sean la media de los nacidos ese día, no encuentra diferencias significativas entre ambos sistemas.

El presente trabajo se ha propuesto estudiar los efectos que el amamantamiento en los primeros días y el formato de los gazapos, puedan ejercer sobre su viabilidad, en camadas en que hay más lactantes que pezones tiene la coneja.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de este trabajo se han controlado cien camadas en las que el número de gazapos, durante la primera semana de vida, superaba el número de pezones de la madre.

Los animales pertenecen a líneas de formato medio, de la granja experimental del Departamento de Ciencia Animal de la U.P.V., donde han permanecido en la nave de maternidad, alojada cada madre con su camada en una jaula con nidal de cubeta de plástico provisto de borra de algodón. En dicha nave, se controla en invierno la temperatura para que no baje de 13°, y en verano se evitan las altas temperaturas por ventilación forzada. La

iluminación diaria es constante, con 16 horas de luz y la alimentación, "ad libitum", a base de un pienso comercial granulado, formulado convenientemente para satisfacer las necesidades de los animales.

El día del parto se eligieron para este trabajo camadas que cumplieran el requisito numérico indicado más arriba. Los gazapos se identifican numerándolos en el lomo con un rotulador permanente y se pesan con una balanza cuya apreciación es de 2 gramos. Para evitar el error que pudiera producir en cada pesada la agitación del gazapo y oscilación de la aguja, se procede en cada caso a la inmovilización del mismo en un recipiente de plástico. Hecho esto se cierra el nidal hasta el día siguiente.

A primeras horas de la mañana y durante tres días consecutivos se pesan individualmente los gazapos, se abre el nidal para permitir el acceso de la madre, y el amamantamiento, y 15 minutos después se vuelven a pesar los conejos y cerrar el nidal. El último de estos días se renueva la identificación y se deja ya libre el acceso de la madre.

Durante los ocho primeros días de vida de cada camada se hace un seguimiento de la supervivencia de cada gazapo.

El tratamiento estadístico de los datos se ha hecho con los programas P1D, P1V y P2V del paquete estadístico BMDP (DIXON, 1983) implementado en el ordenador del Centro de Cálculo de la U.P.V.

RESULTADOS Y DISCUSION

El tamaño medio al nacimiento de las camadas controladas es de 11.94, siendo de 11.58 la media de los gazapos vivos y del 3.01% las pérdidas al parto. El número de pezones de las conejas de la experiencia oscila entre 7 y 10, siendo el valor medio de 8.43.

Al nacimiento, los gazapos tienen un peso comprendido entre 25 y 95 gramos, siendo su peso medio de 59.54 grs. y pesando entre 50 y 69 gramos más de la mitad de ellos (Cuadro 1). Por término medio, las camadas pierden 1.61 gazapos durante los ocho primeros días, siendo las pérdidas más fuertes las ocurridas los días 2º y 3º (Cuadro 2). Debe dejarse constancia que de las pérdidas contabilizadas en el grupo de muertos entre el 4º y el 8º día, la mitad corresponden a las producidas el día 4.

Ningún gazapo con un peso al nacimiento menor de 36 grs. sobrevivió una semana (Cuadro 2).

Durante el primer día mueren casi la tercera parte de los gazapos que al nacer pesaban menos de 40 grs., y otro tanto sucede el segundo día. Tan solo un 9% de estos gazapos sobrevive una semana (Cuadro 1). Los gazapos cuyos pesos eran entre 40 y 49 gramos sufren sus mayores pérdidas el día 3º; un 60% de ellos sobreviven la semana. Aquellos cuyo peso es superior a 50 gramos sufren pocas pérdidas, sobreviviendo más de una semana la mayoría de ellos (Cuadro 1). Todo esto hace que, efectivamente, los pesos medios al

nacimiento de los gazapos que mueren en sus primeros días, sean mayores cuanto mayor es la supervivencia (Cuadro 3).

Este efecto del formato de los gazapos sobre su supervivencia es altamente significativo y, en el rango de camadas de este trabajo, es además independiente del número de nacidos vivos o nacidos totales, como lo indican los ANOVA en que estos valores se incluyeron como covariables (Cuadro 4). En dichos análisis las covariables alcanzaron significación, o están muy próximas a ella, para supervivencias mayores a un día, por lo que, teniendo en cuenta el signo negativo de los coeficientes de regresión, se confirma una vez más el que las camadas más numerosas -tanto en gazapos vivos como nacidos totales- son las que consiguen menor supervivencia para sus gazapos (ESTANY et al., 1986; TORRES et al., 1986-b).

Podría aducirse que el cerrar el nidal es causa de muertes en la camada. Sin embargo, la experiencia al respecto (TORRES et al., 1988-b) indica que no es así, e incluso hay autores (CASTELLO et al., 1984) para quienes la mortalidad es inferior en las camadas en que la madre tiene acceso restringido al nidal, durante 15 minutos al día, que en aquellos en que tenía acceso libre.

Las pérdidas perinatales, según LÖLIGER (1984), más bien se deben a falta de suficiente vitalidad en el momento del nacimiento, al frío o falta de leche, lesiones o infecciones lactógenas, y son mayores los días inmediatos posteriores al parto (COUDERT, 1982).

Efectivamente, en general, durante el primer día los gazapos pierden peso, y aquellos grupos que más pierden son los que no sobreviven más de 8 días (Cuadro 3).

En cuanto a la leche tomada, puede apreciarse en el mismo cuadro que las cantidades mamadas el primer día son muy diversas, siendo casi inexistente o muy baja la mamada media en los gazapos que murieron en los dos días siguientes, mientras el grupo de animales que consiguió sobrevivir más de ocho días mamaron el primer día una media de 9.73 gramos, y este valor fué de 3.2 para los gazapos que vivieron entre 4 y 8 días.

Semejantes fenómenos se aprecian los dos días posteriores: los pesos medios son más altos para los grupos de mayor supervivencia, que en el mismo orden experimentan mayor aumento de peso (los que mueren el día 3 en realidad pierden), al mismo tiempo que la cantidad de leche mamada es también creciente en el sentido de los animales que más tiempo sobreviven (Cuadro 3).

Finalmente es de destacar, para cada uno de los grupos de gazapos que viven menos de 8 días, que las cantidades diarias mamadas durante los tres primeros días van disminuyendo.

CONCLUSIONES

- * El formato de los gazapos al nacimiento es un buen indicador de su capacidad de supervivencia en las camadas numerosas. Los más pequeños mueren durante los primeros días, y sólo aquellos cuyo peso es superior

a 50 grs. sobreviven mayoritariamente.

- * Los gazapos que mueren durante los primeros días no han mamado, o lo han hecho en pequeña cantidad, los días anteriores. La muerte se ha producido por inanición y confirma la competencia entre los gazapos.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido subvencionado por la C.A.I.C.Y.T. como parte del proyecto PA86-0200.

BIBLIOGRAFIA

- CASTELLO, J.A., PONTEL, M., COSTA BATLLORI, P., 184. Estudio sobre el acceso libre o limitado al nidal. III Cong. Mundial de Cunicultura. Vol. II, 149- , Roma.
- COUDERT, P., 1982. Analyse de l'origine des pertes à la maternité. Cuniculture, 45, 9(3), 136-140.
- DISON, W.J. (Ed.), 1983. BMDP Statistical Software. Berkeley, Univ. of Calif. Press.
- ESTANY, J., BALASCH, S. PLA, M., 186. Estudio de la viabilidad de los gazapos durante la lactación según un modelo de regresión logística. ITEA, 62, 23-32.
- LOLIGER, H.CH., 1984. Physiology and pethology of the perinatal period in newborn rabbits. III Cong. Mundial de Cunicultura. Vol. II, 231-235, Roma.
- SZENDRO, Zs., BARNA, J., 1984. Some factors

affecting mortality of suckling and growing rabbits. III Cong. Mundial de Cunicultura. Vol. II, 166-173, Roma.

SZENDRO, Zs., HOLDAS, S., 184. Relationship between the number of mamary glands and the production of female rabbits. III Cong. Mundial de Cunicultura. Vol. II, 141-148, Roma.

TORRES, C., PLA, M., GARCIA, F., 1986-a. Factores que inciden sobre los componentes de la camada al parto en conejo. XI Symposium Nacional de Cunicultura. 97-103. Teruel.

TORRES, C. PLA. M., GARCIA, F., 1986-b. Análisis de las pérdidas totales y parciales de gazapos durante la lactación. XI Symposium Nacional de Cunicultura. 117-127. Teruel.

TORRES, C., REQUENA, F., MAHO, J.L., ALOS, P., 1988-a. Evaluación de las mortalidades perinatales en el conejo de carne. XIII Symposium Nacional de Cunicultura. 199-205. Soria.

TORRES, C., FABADO, F., GARCES, M., MAHO, J.L., 1988-b. Influencia del cierre del nidal sobre la supervivencia de gazapos y la futura capacidad reproductiva de las conejas. XIII Symposium Nacional de Cunicultura, 177-185. Soria.

TORRES, C., 1988. Effect of the adoption system on rabbit survival rate and reproduction performance. 4th World Congress. Vol. 1, 165-172. Budapest.

CUADRO 1

VALORES MEDIOS POR CAMADA DEL NUMERO DE GAZAPOS DE LOS DIFERENTES
FORMATOS Y PORCENTAJES DE SUPERVIVENCIA

	PESO DE LOS GAZAPOS AL NACIMIENTO					
	Menos de 40 grs	Entre 40 y 49 grs	Entre 50 y 59 grs	Entre 60 y 69 grs	70 grs o más	
Número medio	0.49	2.10	3.19	3.51	2.29	
Coef. variación	2.061	0.863	0.668	0.577	1.043	
% Supervivencia						
mínima	1 día	67.39	97.35	100.00	100.00	100.00
	2 días	36.96	84.66	98.64	98.81	100.00
	3 días	15.22	67.20	95.93	97.32	100.00
	semana	8.70	59.79	92.20	95.54	99.56

CUADRO 2

NUMERO MEDIO POR CAMADA Y PESOS MEDIO Y EXTREMO, AL NACIMIENTO, DE
LOS GAZAPOS MUERTOS DURANTE LA PRIMERA SEMANA.

	MEDIA POR CAMADA	PESOS		
		MINIMO	MEDIO	MAXIMO
MUERTOS EL DIA 1	0.20	25.00	33.90	48.00
MUERTOS EL DIA 2	0.45	34.00	44.33	63.00
MUERTOS EL DIA 3	0.58	35.00	46.28	66.00
MUERTOS ENTRE LOS DIAS 4 Y 8	0.38	34.00	50.59	84.00
SUPERVIVIENTES	9.97	36.00	61.96	97.00
TOTAL	11.58	25.00	59.54	97.00

CUADRO 3

VALORES MEDIOS DE LAS VARIABLES REFERIDAS A LOS GAZAPOS Y COMPARACION SEGUN
LA VIABILIDAD DE LOS MISMOS

	1er DIA	GAZAPOS MUERTOS EL		4º a 8º DIA	VIVEN MAS DE 8 DIAS
		2º DIA	3er DIA		
PESO AL NACIMIENTO	33.90	44.33 b	46.28 b	50.50 c	61.96 d
DIA 1	PESO	42.30 a	44.86 ab	49.03 b	60.59 c
	INCREMENTO DIARIO DE PESO	-2.02 a	-1.43 a	-1.56 a	-1.41 b
	MAMADA	0.04 a	0.57 a	3.20 b	9.73 c
DIA 2	PESO		42.52 a	50.71 b	68.53 c
	INCREMENTO DIARIO DE PESO		-2.19 a	1.67 b	7.59 c
	MAMADA		0.08 a	2.73 b	10.40 c
	INCREMENTO DE PESO DESDE EL NACIMIENTO		-3.62 a	0.12 b	6.57 c
	MAMADA DESDE EL NACIMIENTO		0.65 a	5.94 b	20.12 c
DIA 3	PESO			50.76 a	76.63 b
	INCREMENTO DIARIO DE PESO			0.06 a	8.10 b
	MAMADA			0.82 a	11.83 b
	INCREMENTO DE PESO DESDE EL NACIMIENTO			0.18 a	14.67 b
	MAMADA DESDE EL NACIMIENTO			6.76 a	31.96 b

Distinta letra indica diferencia significativa (p < 0.05)

CUADRO 4

SIGNIFICACION DEL FACTOR PESO AL NACIMIENTO (FORMATO) Y DE LAS COVARIABLES NACIDOS VIVOS (NV) Y NACIDOS TOTALES (NT) EN LOS ANOVA DE LAS VARIABLES REFERIDAS A LA SUPERVIVENCIA

SUPERVIVENCIA MINIMA	FUENTE	SIN COV		COV = NV			COV = NT		
		P.Cola	Sig.	P.Cola	Sig.	Coef.Reg.	P.Cola	Sig.	Coef.Reg.
1 DIA	FORMATO	0.0000	***	0.0000	***		0.000	***	
	COV			0.3685	NS	-0.00207	0.4649	NS	-0.00161
2 DIAS	FORMATO	0.0000	***	0.0000	***		0.000	***	
	COV			0.0173	*	-0.00929	0.0121	*	-0.00937
3 DIAS	FORMATO	0.0000	***	0.0000	***		0.000	***	
	COV			0.0514	NS	-0.00953	0.0502	NS	-0.00918
SEMANA	FORMATO	0.0000	***	0.0000	***		0.000	***	
	COV			0.0011	**	-0.01794	0.0019	**	-0.01635