

## MOTILIDAD Y CONCENTRACIÓN ESPERMÁTICA DEL LÍQUIDO SEMINAL DEL EPIDIDIMO DE CUYES DE VARIAS EDADES CRIADOS EN EL VALLE DEL MANTARO

### MOTILITY AND SPERMATIC CONCENTRATION OF SEMINAL LIQUID OBTAINED OF EPIDYDIMES OF GUINEA PIGS OF SEVERAL AGES IN MANTARO VALLEY

Ide Unchupaico Payano<sup>1</sup>, Alberto Alponde Sierra<sup>2</sup>, Silvia Barrera Molina<sup>2</sup>

#### RESUMEN

La investigación se realizó en la ciudad de Huancayo, se utilizaron 25 cuyes machos de 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad, raza "Huanca"; el objetivo fue evaluar peso de epidídimos, concentración espermática y porcentaje de motilidad. Formándose 5 grupos de 5 cuyes cada uno, los cuyes fueron alimentados con concentrado comerciales y maíz "chala". Los resultados obtenidos para concentración espermática fueron:  $29,82 \times 10^7$ ;  $36,85 \times 10^7$ ;  $35,00 \times 10^7$ ;  $43,53 \times 10^7$ , y  $49,38 \times 10^7$ , para 11, 13, 15, 18 y 21 semanas respectivamente; se hallaron diferencias significativas entre edades, los porcentajes motilidad espermática fueron: 30,49; 42,27; 40,82; 44,95, y 42,67 % para 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad respectivamente; se hallaron diferencias significativas, los pesos de epidídimos promedios fueron: 1,11; 1,15; 1,27; 1,56 y 1,55 gramos para 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad respectivamente. Se hallaron diferencias significativas, concluyendo que la mayor concentración espermática se registró a los 21 semanas de edad ( $49,38 \times 10^7$ ), y de una menor concentración fueron los cuyes de 11 semanas de edad. El más alto porcentaje de motilidad espermática fue en cuyes de 18 semanas de edad, y un menor porcentaje de motilidad fue para 11 semanas de edad, y el más alto peso de epidídimos promedio fue para cuyes de 18 semanas de edad, seguido por los cuyes de 21 semanas de edad (1,55 gramos); así mismo cuyes de 11 semanas de edad (1,11 gramos), fueron los que reportaron un menor peso de epidídimo.

**Palabras clave:** Cuyes, epidídimo, líquido seminal

#### ABSTRACT

The investigation was carried out in the city of Huancayo, 25 male guinea pigs of 11, 13, 15, 18 and 21 weeks of age, race "Huanca"; the objective was to evaluate epidídimos weight, spermatic concentration and percentage of motility. Being formed 5 groups of 5 guinea pigs each one, the guinea pigs were fed with concentrated commercial and corn "chala". The results obtained for spermatic concentration were:  $29,82 \times 10^7$ ;  $36,854 \times 10^7$ ;  $35,00 \times 10^7$ ;  $43,53 \times 10^7$ , and  $49,38 \times 10^7$ , for 11, 13, 15, 18 and 21 weeks respectively; they were significant differences among ages, the percentages spermatic motility were: 30,49; 42,27; 40,82; 44,95, and 42,67% for 11, 13, 15, 18 and 21 weeks of age respectively; they were significant differences, the pesos of epidídimos averages were: 1,11; 1,15; 1,27; 1,56 and 1,55 grams for 11, 13, 15, 18 and 21 weeks of age respectively. They were significant differences, concluding that the biggest spermatic concentration registered to the 21 weeks of age ( $49,38 \times 10^7$ ), and of a smaller concentration they were the guinea pigs of 11 weeks of age. The highest percentage of spermatic motility was in guinea pigs of 18 weeks of age, and a smaller percentage of motility was for 11 weeks of age, and the highest weight of epidídimos average was for guinea pigs of 18 weeks of age, continued by the guinea pigs of 21 weeks of age (1,55 grams); likewise guinea pigs of 11 weeks of age (1,11 grams), those that reported a smaller epidídimo weight were.

**Key words:** Guinea pigs, epidydimes, seminal liquid

<sup>1</sup> Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ingeniería y Ciencias Humanas.

<sup>2</sup> Universidad Nacional del Centro del Perú. Facultad de Ciencias Agrarias.

## INTRODUCCIÓN

La crianza de cuyes en la zona andina se caracteriza por la utilización de los residuos de la cosecha de productos como el maíz "chala" y los desperdicios de cocina, criados en pozas de tierra o en jaulas de madera y mallas de alambre, siendo este tipo de crianza una actividad ancestral del poblador andino, con una antigüedad de aproximadamente 2 500 a 3 600 años, (4).

Por otro lado, conociendo su alta prolificidad de esta especie y la no existencia de trabajos de investigación, y conociendo el periodo reproductivo del cuy domestico (*Cavia porcellus*); el epidídimo es una de las partes principales del aparato reproductor del macho, toda vez que constituye el órgano receptor de los espermatozoides desde el conducto eferente, donde se completa la maduración de los espermatozoides con la eliminación de la gota citoplasmática, maduración y metabolismo de los espermatozoides, se plantearon los siguientes objetivos: determinar la concentración de los espermatozoides obtenidos del epidídimo según la edad de los cuyes de: 11, 13, 15, 18 y 21 semanas; determinar el porcentaje de motilidad de los espermatozoides según la edad de los cuyes de: 11, 13, 15, 18 y 21 semanas; y correlacionar el peso de los epidídimos de los cuyes de: 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad, con la concentración y motilidad espermática.

## MATERIAL Y METODOS

La investigación se realizó en la ciudad de Huancayo, departamento de Junín, situado a 3 250 msnm, con temperaturas mínimas de 5° C y máximas de 18° C.

Se utilizaron 25 cuyes machos de 11 a 21 semanas de edad, seleccionados de acuerdo al peso vivo y condición sanitaria; se instalaron cinco jaulas con cinco cuyes de acuerdo a la edad. Se les proporcionó alimento balanceado comercial y "chala". Se utilizó la solución Krebs-Ringer buffer fosfato al 5 % de fructuosa, solución de eosina al 5 %, tinción eosina (Y) al 5 %. Se extirpó el epidídimo de los cuyes machos, luego se pesaron y colocaron en beakers de 100 ml de capacidad, conservándose en hielo, añadiendo 2 ml de solución homogenizadora, (2 y 5).

La homogenización de las muestras se hicieron en dos periodos de 60 segundos cada uno; estos a su vez, fueron divididos en cuatro tiempos de 15 segundos, para la determinación de la

concentración de los espermatozoides, mediante el siguiente protocolo: La solución refrigerada se retiró de la refrigeradora para luego diluirlo en una proporción de 1:1 con la solución de eosina al 5 %. De esta se absorbe hasta la marca 05 en la pipeta para dilución de leucocitos, enjuagándose el exceso de solución de la pared externa de la pipeta con papel absorbente, (3 y 6).

Luego se absorbe la solución de eosina hasta la marca 11 para una dilución de 1:20. Para la determinación de la motilidad se tomó una gota de semen, se depositó en un cubreobjeto, para la observación microscópica, contándose con 300 espermatozoides; se anotaron el número de los que presentan motilidad, expresada en porcentaje. Se trabajaron con 5 grupos de acuerdo a la edad de los cuyes (11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad), aplicando la prueba de significación, análisis de varianza y correlaciones.

## RESULTADOS

Las concentraciones obtenidas se muestran en la Tabla 1. Con el análisis estadístico se

**Tabla 1. Concentración de espermatozoides de cuyes de diferentes edades, variedad Huanca, expresada en números de espermatozoides x 10<sup>7</sup>/g.**

Orden	11 semanas	13 semanas	15 semanas	18 semanas	21 semanas
1	28,345	46,12	20,34	52,63	37,29
2	31,292	7	3	3	9
3	25,672	38,27	29,12	31,21	40,56
4	29,315	8	8	1	7
5	34,512	35,32	50,31	51,71	65,19
		4	5	9	8
		31,72	42,11	45,21	54,14
		6	2	6	4
		32,81	33,13	36,89	49,71
		5	3	2	9
<b>Promedios</b>	29,823	36,85	35,00	43,53	49,38
<b>D.S.</b>	± 3,31	±	± 11,59	±	± 11,142
		5,76		9,33	

determina que la concentración espermática fue incrementándose hasta las 13 semanas de edad de 7,031 x 10<sup>7</sup>, para luego mantenerse la concentración en forma muy similar hasta las 18 semanas de edad, y luego incrementándose la concentración a las 21 semanas de edad respectivamente. Se hallaron diferencias significativas (0,05), entre las edades de 11, 13, 15, 18 y 21 semanas de edad, concluyendo que la edad de los cuyes tiene directa relación con la concentración espermática de semen obtenidos a partir del epidídimo.

La motilidad espermática promedios se presentan en la Tabla 2.

Los pesos promedios del epidídimo se presentan en la Tabla 3. El análisis estadístico demuestra que

**Tabla 2. Porcentaje de motilidad de los espermatozoides de cuyes obtenidos a partir del epidídimo.**

Orden	11 semanas	13 semanas	15 semanas	16 semanas	21 semanas
1	31,21	47,24	41,24	48,00	41
2	33,12	44,56	45,13	45,10	45
3	29,55	39,15	43,05	44,57	35
4	31,41	42,41	36,17	45,00	40
5	37,13	38,00	38,21	42,00	42
<b>Promedios</b>	<b>30,45</b>	<b>42,27</b>	<b>40,22</b>	<b>44,95</b>	<b>42</b>
<b>D.S.</b>	<b>± 2,20</b>	<b>± 3,03</b>	<b>± 3,66</b>	<b>± 2,10</b>	<b>± 3</b>

existen diferencias significativas (0,05) en peso según edades, notándose un incremento del peso del epidídimo a medida que la edad se incrementa.

## DISCUSION

Las concentraciones obtenidas para los cuyes de 11 semanas de edad, son superiores a lo reportado por Ruiz (1) de  $28.739 \times 10^7$  para cuyes de 10 semanas; para 13 semanas es inferior a  $48.458 \times 10^7$  (1), para cuyes de 12 semanas; para 15 semanas, es superior a  $42.599 \times 10^7$  (1), para cuyes de 16 semanas de edad: para 18 semanas es inferior a  $40.374 \times 10^7$

De los pesos promedios del epidídimo obtenidos para cuyes de 11, 13, 15, 18 y 21 semanas fueron superiores a 1,05 (1), hasta 2 gramos, estas diferencias podrían deberse al efecto de la raza con el que trabajaron en el experimento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ruiz M, Castro D. Reservas seminales de epidídimo en cobayo. Anales Científicos. Universidad Nacional Agraria: Lima; 1975.
2. Verma M, Sharma, Sing G. Studies on sperm production. III. Testicular and epididymal sperm reserves in small animals. The Indian Journal of Veterinary Science and Animal Husbandry: 1966. 36(2): 109-118.
3. Blandau RJ, Rumery RE. The relation ship of swimming movements of epididymal spermatozoa to their fertilizing capacity. Animal Breeding Abst: 1965.3 (3): 27-65.
4. Arthur GH.. Veterinary Reproduction and Obstetrics. Mc. Millan Publishing Co. Inc. N. Y. Sexta edición. España. Interamericana; 1996.
5. Hafez LE. Reproducción e Inseminación Artificial de los animales de granja. Séptima edición México: Interamericana; 2002.
6. Galina C, et al. Reproducción de animales domésticos. México. Segunda edición. Limusa; 1995.

**Tabla 3. Pesos en gramos de los epidídimos según edades de cuyes criados en el valle del Mantaro.**

Orden	11 semanas	13 semanas	15 semanas	18 semanas	21 semanas
1	1,20	1,21	1,19	1,62	1,92
2	1,05	1,15	1,22	1,85	1,88
3	1,12	1,18	1,20	1,73	1,37
4	1,10	1,12	1,24	1,24	1,58
5	1,06	1,10	1,50	1,35	1,02
<b>Promedios</b>	<b>1,11</b>	<b>1,15</b>	<b>1,27</b>	<b>1,56</b>	<b>1,55</b>
<b>D.S.</b>	<b>± 0,06</b>	<b>± 0,04</b>	<b>± 0,13</b>	<b>± 0,16</b>	<b>± 0,37</b>

(1), para cuyes de 20 semanas de edad; para 21 semanas fueron inferior a  $43.325 \times 10^7$  (1), para cuyes de 24 semanas de edad. Estas diferencias podrían deberse a los diferentes sistemas de manejo que se han empleado.

De la motilidad espermática obtenida para cuyes de 11 semanas, fue superior a 31,87 (1), para cuyes de 10 semanas, para 13 semanas fueron similares a 42,8 (1), para cuyes de 12 semanas; para 15 semanas fueron inferiores a 38,5 (1), para cuyes de 16 semanas; para 18 semanas fueron inferior a 34,97 (1), para cuyes de 20 semanas; para 21 semanas fueron inferiores a 41,24 (1), para cuyes de 24 semanas de edad.

E-mail: ide\_85@hotmail.com