

## DESARROLLO DEL CÉRVIX OVINO ENTRE EL NACIMIENTO Y LA PUBERTAD: DATOS ANATÓMICOS PRELIMINARES

Otero B<sup>1</sup>, Cambuzzi J<sup>1</sup>, Ungerfeld R<sup>2</sup>, Bielli, A<sup>1</sup>

Departamento de Morfología y Desarrollo<sup>1</sup>, Departamento de Fisiología<sup>2</sup>, Facultad de Veterinaria.

### Resumen

Un problema mayor en la mejora genética ovina es la baja tasa de fertilidad con la inseminación artificial a semen congelado por canulación transcervical. El mayor obstáculo es anatómico, debido a los anillos fibrosos inextensibles y la sinuosidad de la luz del cérvix. El desarrollo del cérvix ovino no ha sido estudiado en detalle. Con el objetivo de describir aspectos anatómicos de dicho desarrollo, ovejas Corriedale de 0 (n=5), 1 (n=6), 2(n=6), 4(n=6) y 6 (n=7) meses de edad fueron sacrificadas y sus cérvix y úteros pesados y medidos. Las eventuales diferencias en las variables resultantes fueron analizadas (anova) según la edad de las corderas y correlacionadas entre sí. Se generó información original sobre el desarrollo del cérvix ovino. El cérvix ovino aumenta de peso a un ritmo distinto del resto del útero.

### Antecedentes

El cérvix de los pequeños rumiantes es un órgano canalicular de disposición antero posterior longitudinal, 3-7 cm de largo por 1-1,5 cm de ancho, de estructura mucofibrosa. La gran tortuosidad y convolución de su lumen, dada por la presencia de un conjunto de pliegues mucosos de base conectiva, infundibuliformes y que apuntan hacia caudal, así como por un grado variable de sinuosidad a todo lo largo de la luz cervical en su conjunto, constituyen un obstáculo físico para las técnicas de inseminación transcervical (Hawk y Conley, 1975). Para su estudio pueden considerarse tres regiones de límites no muy bien definidos: craneal, media y caudal. El eje conjuntivo de los pliegues es de tipo denso, lo que explica su inextensibilidad y rigidez. La complejidad del cérvix aumenta con la edad,

asociado a traumas ocurridos durante el parto, haciendo más dificultoso encontrar el orificio del canal cervical de las ovejas adultas (Bunch y Ellsworth, 1981).

Hasta donde sabemos, no existen estudios que describan el desarrollo normal del cérvix uterino del ovino y sus variaciones anatómicas. El presente trabajo forma parte de un proyecto más grande y detallado de estudio del desarrollo del cérvix ovino y de eventuales características que permitan manipular dicho desarrollo para facilitar la canulación en la oveja adulta. Nuestro objetivo fue describir los cambios anatómicos durante el desarrollo del cérvix ovino, sus diámetros y su relación con los pesos uterino y corporal.

### Materiales y Métodos

Se utilizaron 29 corderas provenientes de una majada de 400 ovejas Corriedale, que fueron pesadas y sacrificadas (tiopental i/v) a los 2-3 (n=5), 30 (n=6), 60 (n=6), 120 (n=6) y 180 (n=6) días de edad. A esta última fecha, ninguna de las corderas estudiadas había entrado en pubertad. En cada animal muestreado se disecó todo el tracto genital, se pesó útero, se disecó cérvix, se midió largo y ancho del mismo, se pesó cérvix. Cada cérvix fue dividido en tres tercios (anterior, medio y posterior) obteniéndose los respectivos diámetros. Los datos fueron expresados como media  $\pm$  ds, comparados por anova y tests de las mínimas diferencias cuadráticas; se estudió correlaciones de Pearson entre las distintas variables.

### Resultados

Los resultados son presentados en la tabla 1. Los pesos corporales, del cérvix y del útero aumentaron marcadamente a lo largo del experimento. Por otra parte, la relación entre

**Tabla 1.** Pesos corporal, de útero y cérvix y variables morfométricas en corderas Corriedale de 2 a 180 días de edad.

Edad (días)	2	30	60	120	180
P Corp (kg)	4,0 $\pm$ 0,4a	10,0 $\pm$ 1,3ab	18,0 $\pm$ 0,6bc	25,9 $\pm$ 1,7c	29,3 $\pm$ 1,0d
P Cérvix (g)	0,9 $\pm$ 0,1a	1,4 $\pm$ 0,2ab	2,0 $\pm$ 0,7bc	2,4 $\pm$ 0,5c	3,5 $\pm$ 0,9d
P Útero (g)	1,3 $\pm$ 0,2a	2,6 $\pm$ 0,7b	3,3 $\pm$ 0,5b	3,2 $\pm$ 0,8b	7,0 $\pm$ 1,3c
P Cérvix/P Corp	0,2 $\pm$ 0,0a	0,1 $\pm$ 0,0b	0,1 $\pm$ 0,0bc	0,1 $\pm$ 0,0c	0,1 $\pm$ 0,0bc
P Utero/P Corp	0,3 $\pm$ 0,1a	0,3 $\pm$ 0,1b	0,2 $\pm$ 0,0c	0,1 $\pm$ 0,0d	0,2 $\pm$ 0,0bc
PCérvix/PUter	0,7 $\pm$ 0,1ab	0,6 $\pm$ 0,1bc	0,6 $\pm$ 0,2abc	0,8 $\pm$ 0,2a	0,5 $\pm$ 0,2c
Long Cérv (cm)	2,2 $\pm$ 0,2a	2,2 $\pm$ 0,2a	2,4 $\pm$ 0,6a	3,1 $\pm$ 0,4b	3,1 $\pm$ 0,2b
Diám Ant (cm)	0,8 $\pm$ 0,0a	0,9 $\pm$ 0,1abc	1,0 $\pm$ 0,2bc	0,8 $\pm$ 0,1ab	1,0 $\pm$ 0,1c
DiámMedio (cm)	0,9 $\pm$ 0,1a	0,9 $\pm$ 0,1a	1,1 $\pm$ 0,2b	1,0 $\pm$ 0,1b	1,2 $\pm$ 0,1b
DiámPost (cm)	0,7 $\pm$ 0,1a	1,1 $\pm$ 0,1b	1,2 $\pm$ 0,12bc	1,3 $\pm$ 0,1c	1,3 $\pm$ 0,2c



**Tabla 2.** Correlaciones de Pearson entre variables morfométricas y pesos corporal y de tracto genital en corderas Corriedale de 2 a 180 días de edad.

	Diam. Ant.	Diam. Medio.	Diam. Post.	Edad	Long cervix	Peso cervix	Peso Corp.	Peso Uter.
<b>Diam ant</b>		0,59**	0,48**	0,32	0,01	0,46*	0,31	0,49***
<b>Diam med</b>	0,59**		0,72***	0,61**	0,43*	0,72***	0,63**	0,61***
<b>Diam post</b>	0,48**	0,72***		0,74***	0,56**	0,75	0,80***	0,67***
<b>Edad</b>	0,32	0,61**	0,74***		0,76***	0,84	0,96***	0,85***
<b>Long cervix</b>	0,01	0,43*	0,56**	0,76***		0,79***	0,77***	0,58***
<b>Peso cervix</b>	0,46*	0,72***	0,75	0,84	0,79***		0,82***	0,79***
<b>Peso corporal</b>	0,31	0,63**	0,80***	0,96***	0,77***	0,82***		0,78***
<b>Peso útero</b>	0,49***	0,61***	0,67***	0,85***	0,58***	0,79***	0,78***	

\*=P<0,05 a 0,01; \*\*=P entre 0,01 y 0,001; \*\*\*=P<0,001

el peso del cervix y el peso corporal disminuyó entre los 2 y 60 días de edad y luego se mantuvo estable. La relación entre el peso del resto del útero y el peso corporal disminuyó entre los 2 y los 120 días de edad, para aumentar a los 180 días de edad pero sin alcanzar los valores del día 2. La relación entre peso del cervix y peso del resto del útero se mantuvo estable hasta los días 120 y 180 de edad en que disminuyó significativamente. La longitud del cervix se mantuvo estable entre los 2 y 60 días de edad, pero aumentó a los 120 y 180 días de edad. Los diámetros, anterior y medio del cervix aumentaron a los 60 días de edad con respecto a los 2 días de edad. El diámetro posterior del cervix fue ya a los 30 días de edad mayor que a los 2 días, y a su vez a los 120 días de edad fue mayor que a los 30.

### Discusión

Los resultados muestran una evolución de los pesos corporales de acuerdo a lo esperado. Los pesos cervical y uterino no muestran un crecimiento lineal. El peso del útero aumenta más precozmente que el cervical para luego revertirse el cociente. Si reparamos en los diámetros, los crecimientos de las tres medidas estudiadas en relación a la edad no son homogéneos. Mientras los diámetros medio y posterior crecen durante la mayor parte del experimento, el diámetro anterior decrece hacia los 120 días de edad para volver a crecer a los 180 días. Los resultados muestran una evolución variable según el órgano y la edad estudiados. Será interesante evaluar modificaciones ulteriores de estos

mismos parámetros una vez cursada la pubertad y más aún durante la gestación y postparto, así como estudios de histología cuali y cuantitativa durante el desarrollo. En conclusión, hemos descrito aspectos macroscópicos del desarrollo del cervix del ovino que indican un crecimiento correlacionado con el peso corporal y uterino, pero con diferentes velocidades de crecimiento según la edad de la cordera.

### Summary

A major problem in the ovine genetic improvement is the low fertility rate achieved by transcervical frozen semen artificial insemination. The main difficulty is anatomical, due to fibrous inextensible folds and a meandering cervical lumen. The development of the ovine cervix has not been described in detail. To do so, Corriedale ewes aged 0 (n=5), 1 (n=6), 2(n=6), 4(n=6) y 6 (n=7) months were slaughtered and their cervixes and uteri weighed and measured. Differences according to age group were evaluated by anova. Correlations among variables were calculated. Original information regarding the ovine cervix development was produced. The ovine cervix growth rate differs from the rest of the uterus' growth rate.

### Bibliografía

Bunch TD and Ellsworth HS, Gross Anatomy of the ovine cervix. Int. Goat and Sheep Res. 1981; 1: 282-285.  
Hawk HW, Conley HH, Involvement of the cervix in sperm transport failures in the reproductive tract of the ewe. Biol. Reprod., 1975, 13 (3); 322-8