

CARACTERIZACION CITOLOGICA VAGINAL DEL CICLO SEXUAL EN CABRAS CRIOLLAS DE LECHERIA

Germán Ferrando R. (MV), Carlos González R. (MV), Berta Macho F. (MV).

VAGINAL CYTOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE SEXUAL CYCLE IN CREOLE DAIRY GOATS

In order to characterize the cytological changes in the vaginal epithelia, smears were performed daily along the sexual cycle in 9 creole dairy goats, for a period of 60 days. After fixing the smears, they were stained by Papanicolau technique. The different stages of the sexual cycle were estimated according the cellular types describe by Schutte.

Estrous was characterized by the appearance of queratinized superficial eosinophilic cells. Leucocytes were present abundantly during diestrous and foam cells vacuolized were observed during metaestrous accompanied by basals and parabasals cells. A delay of 1 day was detected since the appearance of external heat manifestation and the corresponding cytological changes. Red blood cells were not seen during the estrous period. It is concluded that vaginal cytological changes are useful to determine the breeding or artificial insemination proper time.

Diversas experiencias indican que el epitelio vaginal es muy sensible a la acción de estrógenos (Robinson y Moore, 1956), manifestando una proliferación y posterior queratinización celular como respuesta a estas hormonas. El examen microscópico de los frotis vaginales permite diagnosticar en ciertas especies animales el estado del ciclo sexual, determinar el momento de la monta y en ocasiones confirmar la existencia de afecciones genitales o de anomalías hormonales (Mialot, 1983).

En el presente trabajo y con el objeto de caracterizar el comportamiento fisiológico de la cabra criolla, se han estudiado las variaciones citológicas vaginales que esta especie pueda presentar a lo largo de su ciclo estral.

MATERIALES Y METODOS

En nueve cabras criollas de lechería, primíparas, clínicamente sanas, ciclantes, de 2,5 años de edad

Departamentos de Ciencias Biológicas Animales y de Patología Animal.
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias.
Universidad de Chile. Casilla 2, Correo 15.
Santiago, Chile.

Trabajo financiado por Proyecto N° A 2212-85. DIB.
Universidad de Chile.

aproximada, tanto secas como en lactancia, se realizó frotis vaginal diario durante la duración de su ciclo estral y por un período total de 60 días. Mediante la presencia de un chivo celador se determinó con precisión el momento del inicio del celo.

Diariamente y en un rango horario similar se realizó, en cada hembra, la toma de muestra consistente en frotar suavemente las paredes vaginales, del fondo del saco posterior, mediante una tórula de algodón humedecido en suero fisiológico. El material retenido fue posteriormente extendido sobre un portaobjeto, luego fijado y teñido según la técnica de Papanicolau (Takahashi, 1982), procediendo a continuación a su observación bajo microscopio, para determinar las características citológicas del epitelio vaginal.

Las variaciones observadas fueron interpretadas de acuerdo a la clasificación descrita por Shutte (1976a), que considera los siguientes tipos celulares: células superficiales eosinófilas, células intermedias grandes eosinófilas, células intermedias pequeñas eosinófilas, células intermedias grandes basófilas, células intermedias pequeñas basófilas, células parabasales, células "foam" y células de metaestro.

La proporción relativa de estos tipos celulares, incluyendo leucocitos, se estimó cualitativamente marcando con una, dos o tres cruces su abundancia en el frotis.

RESULTADOS

La longitud de los ciclos estrales registrados durante el período en estudio fue en promedio de 19,5 días y la duración del celo entre 1 a 2 días, independiente de si estaban secas o lactantes.

En el conjunto de hembras analizadas fue posible distinguir en los frotis vaginales, diferentes imágenes celulares según la etapa del ciclo. Así, durante el celo hubo predominio de células queratinizadas superficiales, con ausencia casi total de células provenientes de las capas más profundas (intermedias pequeñas basófilas y parabasales) (figura 1). En general, en esta fase del ciclo no se observaron leucocitos o bien sólo se presentaron detritus de ellos. Los elementos celulares más abundantes en esta etapa fueron intermedias pequeñas eosinófilas e intermedias grandes eosinófilas nucleadas, predominando de preferencia estas últimas.

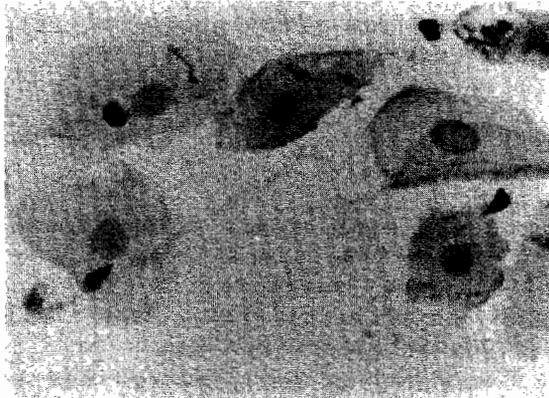


Figura 1. Elementos celulares encontrados durante el estro; células superficiales queratinizadas e intermedias grandes eosinófilas ($\times 400$).

Las manifestaciones citológicas de estro se mantuvieron por 1 a 2 días, apareciendo un día después de la monta. Luego de este lapso, las células superficiales disminuyeron bruscamente produciéndose además la aparición de leucocitos. El elemento celular vaginal que predomina en este momento (metaestro), fueron las células basales y parabasales, presentándose además células del estrato basal con vacuolas ("foam") o con leucocitos intracitoplasmáticos (figuras 2 y 3).

La etapa de diestro se caracterizó por una disminución de la presencia celular en los frotis, para luego de unos días encontrar un nuevo contingente celular, básicamente constituido por intermedias, pequeñas basófilas y parabasales, esta presentación se extendió por 8 a 10 días (figura 4).

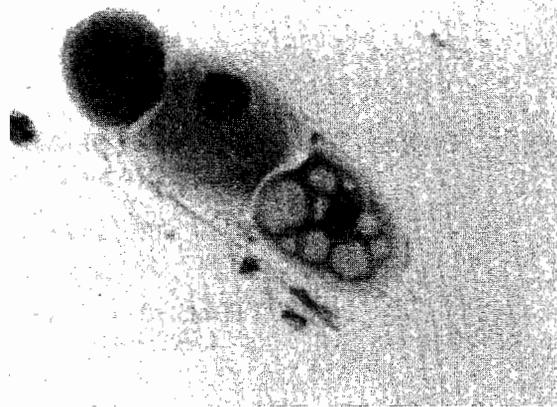


Figura 2. Célula "foam", con numerosas vacuolas intracitoplasmáticas. Se presentan en metaestro ($\times 400$).

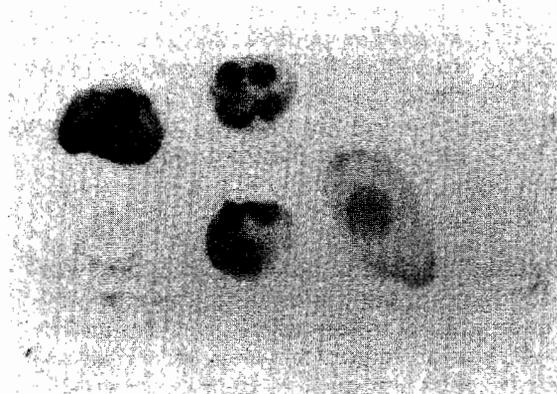


Figura 3. Células del metaestro, asociadas a polimorfos nucleares ($\times 400$).

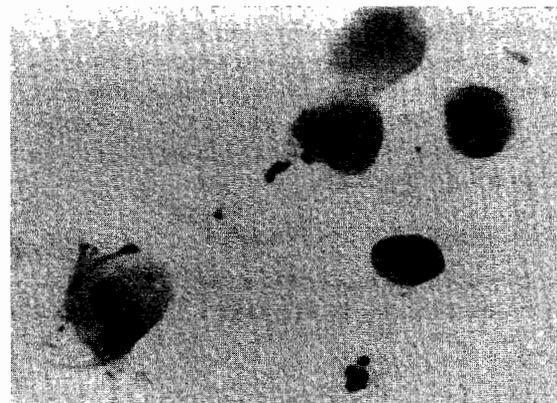


Figura 4. Células intermedias pequeñas basófilas y parabasales que se observan durante el diestro ($\times 400$).

Finalmente, en la etapa de proestro, la relación entre células intermedias pequeñas basófilas e intermedias pequeñas eosinófilas se invierte progresiva-

mente en favor de estas últimas, aspecto que se completa con la aparición de las células intermedias grandes basófilas, previo a la manifestación citológica del celo siguiente (figura 5).



Figura 5. Células intermedias grandes eosinófilas, etapa de proestro ($\times 400$).

Las diversas formas de presentación descritas, fueron observadas tanto en cabras lactantes como secas, sin que se apreciaran diferencias en tipos celulares, aunque en las hembras lactantes hubo predominio de células intermedias grandes eosinófilas durante el celo, mientras que en las secas primaron aquellas de tipo superficial queratinizadas.

Se apreció que la introducción del macho al rebaño en observación, produjo una regularización en el comportamiento cíclico y citológico vaginal.

DISCUSION

La duración de los ciclos estrales durante el período analizado está en promedio dentro de la descrita en la literatura para el país (Valdés, 1984) y en el extranjero (Foote, 1981), por lo que se deduce que los animales en estudio presentan normalidad ovárica.

Los frotis vaginales obtenidos en este trabajo permiten aseverar que en la cabra criolla ciclante, lactante o seca, es posible evidenciar los diferentes períodos del ciclo estral a través de los cambios de morfología y tipos celulares que ocurren en la vagina por efecto del diferente equilibrio hormonal que caracteriza dichas etapas.

Al igual que lo descrito por Jarosz y Cols., (1971), en este ensayo el inicio del estro citológico experimentó un retraso de un día con respecto a las manifestaciones externas del celo, a su vez, los autores señalados indican que en razas como la

Pigmea y Toggenburg, el celo conductual y citológico se prolonga por 3 a 4 días, mientras que nuestras observaciones indican una duración de 1 a 2 días, coincidiendo con lo aseverado por Valdés (1984), quien determinó una duración de 32 horas promedio para el celo en la raza criolla chilena.

La respuesta citológica vaginal a la influencia hormonal en la cabra criolla es altamente sensible, así al igual que lo descrito por Jarosz y Cols., (1971) en razas caprinas lecheras, la queratinización celular se inicia en proestro y es máxima en estro, correspondiendo a los períodos con predominio hormonal estrogénico. Situación similar ha sido descrita para ovejas (Robinson y Moore, 1956) y perras (Schutte, 1967b; Mialot, 1983).

Por otra parte, la aparición de leucocitos en los frotis observados, guarda una estrecha relación con lo descrito en diversas especies por otros autores (Robinson y Moore, 1956; Schutte, 1967b; Jarosz y Cols., 1971; Mialot, 1983); siendo este fenómeno motivado por el predominio de progesterona y por lo tanto caracterizando visualmente el diestro, en conjunto con la aparición de células basófilas.

Otro aspecto interesante, en estas observaciones, lo constituye la aparición de las células de metaestro y de las células "foam" que han sido descritas en la perra (Schutte, 1967b; Mialot, 1983), en los días inmediatamente posterior al celo.

Coincidiendo con lo reportado por Jarosz y Cols. (1971), en nuestras observaciones no se encontraron eritrocitos en los frotis, al igual que lo que ocurre en ovinos (Robinson y Moore, 1956), y a diferencia de los descritos en la perra (Schutte, 1967b), desde el comienzo del proestro y durante la etapa del celo.

De acuerdo a los hallazgos aquí informados, el método citológico parece útil como una forma de apreciar respuestas hormonales en la mucosa vaginal. Mediante su uso puede determinarse el momento óptimo de la monta o inseminación, que sería aquel en que hay predominio de células superficiales queratinizadas o bien el día en que el índice acidófilo (número de células acidófilas/número de células basófilas) es máximo.

RESUMEN

Con el propósito de caracterizar cambios citológicos que experimenta el epitelio vaginal por efecto de las variaciones hormonales cíclicas, se realizaron frotis diarios durante el transcurso del ciclo estral en nueve cabra criollas ciclantes, lactantes y secas, durante un lapso de 60 días.

Los frotis fueron fijados y luego teñidos por la técnica de Papanicolau. Las diferentes fases del

ciclo fueron identificadas de acuerdo a la presencia de los tipos celulares descritos por Schutte.

El estro se caracterizó por la aparición de células superficiales queratinizadas eosinófilas. Los leucocitos aparecen abundantemente en la etapa de diestro, y en el metaestro se identifican claramente las células "foam" vacuolizadas, junto a células basales y parabasales.

Se apreció una diferencia de un día entre la aparición de los signos externos de celo y las modificaciones citológicas que caracterizan la etapa. Durante el período estral no se detectó la presencia de lo descrito en otras especies.

Se concluye que los cambios citológicos vaginales serían de utilidad para determinar el momento de la monta o de la inseminación artificial.

REFERENCIAS

FOOTE, W.C. Female reproductive physiology in the goat. Dairy Goat J. 59: 46-53, 1981.

JAROSZ, S.J., R.J. DEANS, W.R. DUKELOW. The reproductive cycle of the African Pigmy and Toggenburg goat. J. Reprod. Fert. 24: 119-123. 1971.

MIALOT, J.P. Les frotis vaginaux chez la chienne. Recueil Méd. Vét. 159: 965-968. 1983.

ROBINSON, T.J., N.W. MOORE. The interaction of oestrogen and progesterone on the vaginal cycle of the ewe. J. Endocrinol. 14: 97-109. 1956.

SCHUTTE, A.P. Canine vaginal cytology. I. Technique and cytological morphology. J. Small Anim. Pract. 8: 301-306. 1976a.

SCHUTTE, A.P. Canine vaginal cytology. II. Cyclic changes J. Small Anim. Pract. 8: 307-311. 1976b.

TAKAHASHI, S. Atlas color. Citología del cáncer. Buenos Aires. Editorial Panamericana. 572 p., 1982.

VALDÉS, F. Estudio de algunas características reproductivas de la especie caprina y eficiencia de la inseminación artificial con semen congelado. Tesis. Santiago. Escuela de Ciencias Veterinarias. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. 72 p., 1984.

Recibido abril 1987, aprobado junio 1987.