

Contribuição ao estudo do diagnóstico de gestação em *Capra hircus*, através da histologia e citologia do epitélio vaginal

Gestation diagnostic in *Capra hircus*, through histological and cytological analysis of the vaginal epithelium

CORRESPONDÊNCIA PARA:
Luiz Ernandes Kozicki
Departamento de Medicina Veterinária
Setor de Ciências Agrárias
Universidade Federal do Paraná
Caixa Postal 2959
Rua Jaime Balão, 575 – Bairro Hugo Lange
80040-340 – Curitiba – PR
e-mail: lkozicki@agrarias.ufpr.br

1 - Prefeitura Municipal de Curitiba – PR
2 - Departamento de Medicina Veterinária da UFPR – PR

Maria Luiza Assis YAMADA¹; Luiz Ernandes KOZICKI²

RESUMO

O experimento objetivou estudar as diferentes características do epitélio vaginal de 55 cabras que, através de exame, conduzissem ao diagnóstico de gestação. Os animais foram divididos em dois grupos, sendo o 1º constituído de 35 animais submetidos a indução hormonal do estro. Cada fêmea desse grupo foi tratada com esponja vaginal impregnada com 50 mg de medroxiprogesterona, a qual permaneceu no interior da vagina durante 10 dias. No 8º dia foram administradas 500 UI de gonadotrofina coriônica humana (via submucosavulvar) e 250 µg de cloprostenol (via intramuscular). O grupo controle, composto por 25 animais, permaneceu sem qualquer tratamento. Procedeu-se à observação do estro, após a retirada das esponjas, sendo as fêmeas cobertas por monta natural dirigida. As coletas do material iniciaram-se no 20º dia pós cobertura, sendo repetidas a cada 10 dias, totalizando 8 por fêmea. O material para a citologia foi colhido com espátulas, na região anterior da vagina e corado pela técnica de Papanicolaou. As amostras para a histologia vaginal foram retiradas por biópsia da mesma região e coradas com HE e PAS com e sem digestão enzimática. Os exames histológicos comprovaram diferenças significativas quanto à espessura do epitélio e composição da camada de superfície do epitélio vaginal. Os animais não-gestantes apresentaram 8 a 10 camadas e superfície composta por células do tipo intermediário alto e/ou superficial, enquanto as gestantes manifestaram epitélio composto por apenas 4 a 5 camadas e células do tipo intermediário baixo na camada superficial, tornando possível diferenciar animais em gestação e não-gestação por esse método. Nos exames citológicos evidenciaram-se células dos tipos intermediário baixo, parabasal e cuboidal em ambos os grupos, não sendo possível diagnosticar gestação, anestro ou diestro.

UNITERMOS: Reprodução; Diagnóstico de gravidez; Histologia; Citologia; Cabras.

INTRODUÇÃO

A emergente caprinocultura brasileira apresenta-se como alternativa econômica aos criadores. Porém, ainda não se atingiu estágio de desenvolvimento tal que permita aos caprinocultores a utilização de tecnologia mais avançada, como, por exemplo, o diagnóstico precoce de gestação através da ultrasonografia, sendo atualmente utilizado o método do não-retorno das fêmeas ao estro. Esta prática não se aplica às gestações oriundas de estro induzido na contra-estação reprodutiva, uma vez que, não ocorrendo a fertilização, a fêmea permanecerá em anestro.

O diagnóstico da gestação em cabras pode ser feito através de radiografia^{17,21}, laparoscopia¹⁸, ultra-sonografia^{4,5,13,16} e citologia vaginal²⁰.

São escassos os relatos na literatura a respeito do diagnóstico de gestação em cabras mediante uso da citologia e histologia vaginal. Verma *et al.*²⁰ procederam à citologia vaginal esfoliativa em cabras no 1º mês de gestação. Utilizaram a técnica de Papanicolaou para a coloração dos esfregaços, tendo

como característica desta fase a presença de células intermediárias, isoladas, com bordos bem definidos e citoplasma pouco acidófilo.

O presente estudo objetivou utilizar técnicas laboratoriais rotineiras de citologia e histologia vaginal como alternativas práticas e econômicas para o diagnóstico de gestação em cabras.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 55 animais das raças Saanen, Alpina, Anglonubiana e sem raça definida (SRD), em idades variáveis de 1 a 5 anos e oriundos de criatórios da região metropolitana de Curitiba - PR, onde as amostras de material foram colhidas, no período de setembro de 1991 a abril de 1992.

Foram constituídos 2 grupos de animais: o grupo tratado (1º), composto por 35 fêmeas submetidas a indução hormonal do estro, e o grupo controle (2º), no qual 25 fêmeas não receberam qualquer tratamento hormonal. As fêmeas do 1º grupo receberam uma esponja vaginal impregnada com 50 mg de medroxipro-

gesterona*, a qual permaneceu no interior da vagina durante 10 dias. No 8º dia, tais fêmeas receberam 500 UI de gonadotrofina coriônica humana** via submucosavulvar e 250 µg de cloprostenol*** via intramuscular. Após a retirada das esponjas procedeu-se à observação do estro, sendo as fêmeas cobertas por monta natural dirigida 12 e 24 horas após a visualização dos sinais clássicos (edemaciação da vulva, micções frequentes, vocalização, alteração do comportamento sexual, aumento do muco vaginal, aumentada agitação do animal e a característica movimentação da cauda). Para fins de controle de concepção, foram utilizados os critérios de observação do material citológico e histológico e a parição das fêmeas. Antes de cada colheita de material os animais eram submetidos a exame ginecológico, observando-se o aspecto e a coloração de vulva, mucosa vaginal e cervical, bem como aspecto e presença de muco.

A colheita do material histológico ocorreu rotineiramente após a do citológico, iniciando-se em todos os animais no 20º dia pós-cobertura e repetida a intervalos de 10 dias até o 90º dia, perfazendo 8 colheitas/fêmea.

As colheitas de material citológico foram realizadas mediante auxílio de espéculo bivalve com 15,0 cm de comprimento, baseado no modelo de Collin (uso humano), raspando-se o terço ântero-superior da parede vaginal com espátula de Ayres. A confecção da lâmina era elaborada mergulhando-a em álcool a 95% para fixação, onde permanecia até o momento de coloração pelo método de Papanicolau. Para o reconhecimento morfológico dos diferentes tipos de epitélio que revestem a mucosa da vagina e cerviz dessa espécie, realizaram-se estudos histológicos e citológicos prévios em peças anatômicas, enfatizando-se o reconhecimento dos tipos celulares presentes nos diferentes segmentos da vagina e do colo.

Como pré-requisito para proceder à avaliação dos efeitos hormonais sobre as células epiteliais descamadas da mucosa vaginal, o material citológico foi selecionado de acordo com os critérios:

a) celularidade epitelial: o esfregaço foi qualificado como insuficiente para julgamento quando a quantidade de células epiteliais era escassa (+) e adequado para o julgamento quando abundante (++) ou (+++);

b) presença de inflamação: somente foi qualificado o material que apresentou ausência ou grau leve de inflamação (+); o material com quantidade abundante de células inflamatórias (++) e (+++) foi desprezado.

As biópsias vaginais foram efetuadas com uso de pinça de biópsia por aspiração, confeccionada especificamente para esta pesquisa, baseado-se em instrumento semelhante ao descrito por Richardson¹⁵. As colheitas foram realizadas aleatoriamente, sem utilização de espéculo vaginal, devido à inviabilidade do seu uso nesse caso. Os fragmentos foram retirados das porções laterais e inferiores do terço anterior vaginal e mergulhados em formol a 10,0% até o processamento, obedecendo-se aos métodos histológicos usuais. De cada bloco foram elaboradas 3 lâmi-

nas, sendo uma corada pela técnica de Hematoxilina-Eosina (HE), outra pela técnica do Ácido Periódico de Schiff (PAS) com digestão, e a terceira corada por PAS, sem uso da digestão. As classificações histológica e citológica basearam-se nos critérios de Koss⁷ e Olson *et al.*⁹.

Os resultados obtidos foram submetidos a avaliação estatística, utilizando-se o percentual simples e o c-quadrado.

RESULTADOS

Histologia Vaginal

Obtenção das biópsias

Os fragmentos obtidos por biópsia apresentaram tamanhos variando entre 2,0 e 7,0 mm de comprimento e de 1,0 a 3,0 mm de largura. Foram obtidas 376 biópsias, sendo 166 da região anterior da vagina, 52 da zona de transição e 109 da região da cerviz. As 49 restantes estavam impróprias para análise e não foram consideradas na avaliação histológica.

As biópsias foram agrupadas por local de obtenção e colheita para os mesmos grupos de fêmeas, gestantes e não-gestantes.

O estudo do epitélio dos fragmentos obtidos mostrou que nas biópsias realizadas na região de vagina das gestantes prevaleceu o epitélio do tipo escamoso, composto em média por 4 a 5 camadas de células e com a camada de superfície composta por células intermediárias baixas. Este aspecto é característico de um epitélio com pouca maturação ou hipotrófico. Nas fêmeas não-gestantes, o epitélio vaginal mostrou-se com 8 a 10 camadas de espessura e com a camada de superfície composta por células intermediárias altas ou células superficiais, aspecto característico de epitélio escamoso com boa maturação ou trofismo completo.

A zona de transição e início de cerviz foram classificados como epitélios do tipo misto. Com isto, pretendeu-se definir o epitélio com características do tipo escamoso, porém com camada de superfície composta por tipos celulares diferentes dos encontrados no epitélio escamoso clássico, sendo essas cuboidais ou colunares. Nas regiões de cerviz mais distais à vagina, o epitélio apresentou-se do tipo colunar mucossecretor, composto geralmente por uma camada basal e apenas uma camada de células colunares mucossecretoras.

Na região de cerviz, os epitélios encontrados e as respectivas camadas de superfície foram semelhantes para os dois grupos.

Como as biópsias feitas tanto em fêmeas gestantes como em não-gestantes apresentaram diferentes epitélios (obtidos de diferentes locais de colheita no segmento vaginal previamente definido), optou-se pelo diagnóstico diferencial de gestação ou não-gestação, pelas amostras que apresentaram o epitélio escamoso clássico, que melhor reflete as influências hormonais.

Foram obtidas amostras com epitélio diferenciado, e que foi por nós classificado como de transição, uma vez que não foi encontrada sua definição na literatura consultada. Essas, porém, não foram utilizadas no diagnóstico diferencial.

* Promone E – Upjohn.

** Profasi 2000 – Seron.

*** Ciosin – Coopers.

Citologia Vaginal

Os esfregaços citológicos utilizados foram considerados como casos individuais (n= 83 para o grupo gestante e n = 82 para o grupo de fêmeas não-gestantes), mesmo pertencendo à seqüência de material obtido de uma mesma fêmea. Optou-se por essa linha após constatação de que não ocorreu variação de qualquer tipo celular epitelial ou a existência de qualquer outro parâmetro que relacionasse os esfregaços com o estágio da gestação ou não-gestação. Por esse critério, foram obtidos os dados expostos na Tab. 1, que reflete o número de casos adequados para análise.

A observação dos esfregaços de raspado da parede vaginal anterior mostrou a presença de células epiteliais escamosas superficiais, intermediárias, parabasais e outro tipo celular aqui qualificado como cuboidal. A quantificação desse material encontra-se listada na Tab. 2.

Embora tenham sido definidos os percentuais da freqüência total e de predomínio para os tipos celulares (obtidos através da observação das lâminas), esses não puderam ser considerados representativos.

Tabela 1

Percentuais de ocorrência de celularidade, inflamação e coloração para os grupos gestantes e não-gestantes em *Capra hircus*. Curitiba, 1992.

| Item | Gestante (%) | Não-Gestante (%) |
|-----------------------------------|--------------|------------------|
| Celularidade Insuficiente | 69,8 | 56,0 |
| Celularidade Regular/Satisfatória | 30,1 | 43,9 |
| Inflamação Leve | 73,4 | 68,2 |
| Inflamação Moderada/ Intensa | 26,5 | 31,7 |
| Coloração Inadequada | 33,7 | 53,6 |
| Coloração Regular/ Satisfatória | 66,2 | 46,3 |

Tabela 2

Percentual dos tipos de células observados em exames citológicos para os grupos gestante e não-gestante em *Capra hircus*. Curitiba, 1992.

| Tipo celular | Gestante | | Não-Gestante | |
|---------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| | Freqüência Total(%) | Freqüência de Predomínio(%) | Freqüência Total(%) | Freqüência de Predomínio(%) |
| Superficial | 16,6 | | 17,6 | 5,8 |
| Intermediária | 35,3 | 35,3 | 55,5 | 61,1 |
| Parabasal | 47,0 | 47,0 | 22,2 | 22,2 |
| Cuboidal | 17,6 | 11,7 | 44,4 | 16,1 |

DISCUSSÃO

No experimento foram constatadas diferenças nas dimensões dos fragmentos obtidos (2 a 7 mm de comprimento e 1 a 3 mm de largura), variando de um animal para outro, bem como em colheitas diferentes do mesmo animal. As diferenças deveram-se a problemas de localização da extremidade da pinça e aos inquietantes movimentos da fêmea. Richardson¹⁵ relatou a obtenção de fragmentos de biópsia com dimensão mínima de 4,0 x 1,0 mm.

Embora anatomicamente se reconheçam os epitélios de vagina e cerviz, histologicamente podem-se observar três tipos: epitélio escamoso não-queratinizado (vagina), epitélio colunar (cerviz) e células cuboidais superficiais (como epitélio de transição). Ao microscópio, este último apresentou-se com superfície mais irregular e ondulada que da região vaginal e sem conter as grandes reentrâncias e saliências da região da cerviz. Neste, encontrou-se freqüentemente mais que um tipo de epitélio na mesma biópsia, devido à passagem gradativa de um epitélio (característico de uma região) para outro, de diferente localização.

Embora a região desejada fosse a porção anterior da vagina (Fig. 1 e 2), onde era esperado somente epitélio escamoso, os resultados evidenciaram variações de epitélio em ambos os grupos. Isto indicou que há freqüente variação individual da região implicada. As diferentes dimensões das vaginas também contribuíram para tais variações. Cole; Miller¹; Radev *et al.*¹²; Ghannan *et al.*³; Richardson¹⁵; Muñoz; Vásquez⁸ registraram escassas referências quanto à variabilidade epitelial observada (epitélio escamoso, cuboidal e colunar). As células cuboidais, embora descritas por alguns autores, são individualizadas do epitélio escamoso^{3,15}, o qual classicamente não contém células cuboidais^{7,9}.



Figura 1
Biópsia de vagina (40 x) - Fêmea não-gestante.



Figura 2
Biópsia de vagina (40 x) - Idade gestacional: 30 dias.

O critério de espessura do epitélio, utilizado como diferencial entre os dois grupos (gestantes e não-gestantes), concorda com os resultados descritos por Ghannan *et al.*³; Richardson¹⁵ e Muñoz; Vásquez⁸. Richardson¹⁵ citou a predominância de células cuboidais após 80 dias de gestação, destacando o aspecto de uniformidade apresentado por estes epitélios na espécie ovina. A análise da pesquisa desenvolvida por este autor leva a crer que o tipo celular descrito como cuboidal corresponde, no presente experimento, às células parabasais e intermediárias baixas. Nos epitélios aqui estudados foi definida, como cuboidal, a célula presente na camada de superfície que apresentava núcleo em posição basal e menor quantidade de citoplasma que as células intermediárias da camada subjacente (Fig. 3).



Figura 3

Células cuboidais (200 x) - Zona de transição.

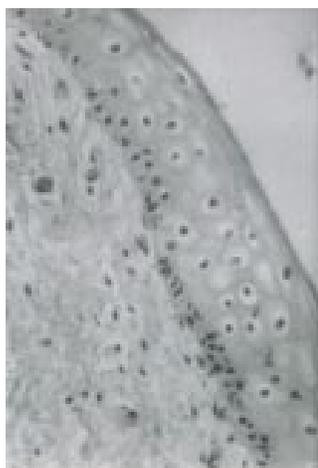


Figura 4

Epitélio Vaginal (200 x) - Fêmea não-gestante.

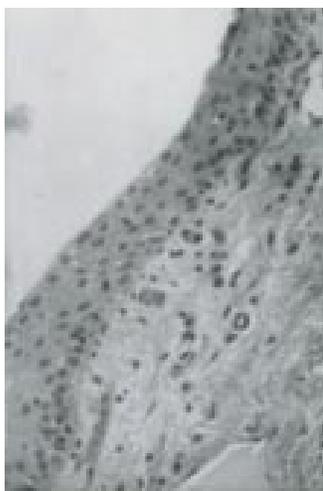


Figura 5

Epitélio Vaginal (200 x) - Idade gestacional: 40 dias.

As citações de Ghannan *et al.*³ sobre a diminuição da corneificação das camadas superiores dos epitélios vaginais de fêmeas gestantes mantêm paralelismo com a presente constatação da redução ou desaparecimento das células do tipo superficial nas biópsias. Este aspecto definiu um dos critérios utilizados para a diferenciação entre os dois grupos. Esta caracterização é demonstrada pelos valores significativos de obtenção de biópsias vaginais com epitélios maduros, ou seja, que apresentam camada intermediária alta ou superficial (Fig. 4) em fêmeas não-gestantes (82,4%), em contraste com o grupo gestante. Fato semelhante ocorreu com a situação inversa, ou seja, a presença de elevado percentual (58,6%) de obtenção de biópsias vaginais com camada de superfície composta por células intermediárias baixas nas fêmeas gestantes (Fig. 5). Estes fatores são atribuídos à ausência de efeitos estrogênicos, responsáveis pela maturação do epitélio vaginal.

Embora Ghannan *et al.*³ citem a presença de espaços intercelulares mais acentuados em decorrência da ação da progesterona, nesta pesquisa eles foram atribuídos a outros fatores, como edema do epitélio vaginal ou pressão pela excessiva aspiração da pinça.

As tentativas de julgamento diferencial das biópsias obtidas da zona de transição pelos estudos histológicos foram infrutíferas. A variação na camada de superfície desses epitélios (cuboidal, cuboidal achatado, colunar e colunar mucossecretor) deveu-se aos locais de obtenção nessa região específica, variando quando a colheita era feita mais próxima à vagina ou à cerviz, não caracterizando qualquer diferença entre os grupos. O mesmo ocorreu com o epitélio escamoso subjacente, cuja variação no número de camadas também obedeceu ao mesmo critério de localização, sendo mais espesso quando mais próximo à região vaginal. As fêmeas não-gestantes, cujos epitélios vaginais mostraram-se mais espessos, apresentaram nessa região um máximo de 5 camadas, coincidindo com os valores encontrados nas gestantes. Não foram observadas diferenças quanto ao tipo celular predominante, tornando indistinguível os dois grupos. Muñoz; Vásquez⁸ trabalharam com material obtido da região vaginal mais próxima à vulva, distando desta aproximadamente 4,0 cm e descreveram, para gestação e anestro, os mesmos padrões aqui confirmados. Por conseguinte, sugere-se que as biópsias podem ser efetuadas em locais diferentes ao do fundo vaginal.

Relativamente ao estado de gestação ou não-gestação, em nenhum dos aspectos sob os quais se examinou a presença de inflamação foi possível estabelecer parâmetros que pudessem ser utilizados na diferenciação dos dois grupos. Especificamente quanto à localização da inflamação, os resultados denotaram acentuação de exocitose. Embora Ghanna *et al.*³ citem a presença de leucócitos no epitélio, decorrente da ação da progesterona sobre eles, os resultados deste experimento não confirmam tais dados. Hamilton; Harrison⁶ e Fregonesi² associaram a presença de leucócitos de maneira significativa com a fase de diestro, que poderia apresentar padrões similares à gestação. Em nosso experimento, não foi possível fazer qualquer analogia entre a presença destas células e as fases reprodutivas. Cole; Miller¹ relataram sua presença com dados variáveis para a gestação. Richardson¹⁵ citou a existência mais acentuada de leucócitos no início da gestação, dados não confirmados neste experimento. Faz-se necessário considerar o aspecto apresentado por Koss⁷, ao relatar a presença de leucócitos, sem observação de inflamação. Este fato é aqui aplicável, pois observou-se elevada ocorrência de células inflamatórias nos esfregaços e biópsias, sem que as fêmeas apresentassem qualquer sinal clínico compatível com o processo inflamatório. A presença de células inflamatórias do tipo monomorfonuclear em maior percentual nas fêmeas gestantes e a ocorrência de leucócitos polimorfonucleares em fêmeas não-gestantes não foram suficientes para estabelecer conceitos concretos para sua utilização como fator diferencial entre os grupos estudados.

Aspectos relacionados à citologia vaginal demonstraram que a contagem de 500 células epiteliais distribuídas em 5 campos da lâmina (procedimento ideal para esse tipo de avaliação hormonal e número padrão utilizado na citologia humana) mostrou-se inviável neste experimento, devido à escassez do material obtido na grande maioria dos esfregaços. Esse fato limitou a utilização da citologia como método de diagnóstico de gestação nos moldes desenvolvidos nesta pesquisa. Embora tenham sido definidos o percentual da frequência total e o de predomínio para os tipos celulares (Tab. 2), estes não puderam ser considerados representativos e foram realizados para efeito de caracterização dos esfregaços e tentativa de aproximação com os resultados histológicos. A distinção entre as células cuboidais e as parabasais baseou-se na localização do núcleo e relação núcleo-citoplasma. A célula cuboidal apresentou núcleo em posição mais basal, maior quantidade de citoplasma acima deste e menor relação núcleo-

citoplasma. Interpretou-se a célula cuboidal como elemento citológico transicional presente entre epitélio escamoso vaginal e colunar cervical. A célula parabasal apresentou maior relação núcleo-citoplasma e núcleo em posição central. Classificaram-se como células cuboidais por não existirem citações semelhantes na literatura, e por tais células possuírem aspecto cubóide, caracterizando o tipo celular encontrado na camada superficial das porções da vagina anterior e cerviz, local definido como zona de transição. Esta localização foi possível pela comparação com os dados obtidos nos exames histológicos, os quais forneceram segurança na identificação e localização deste tipo celular. A presença de vacúolos também foi um aspecto considerado para a diferenciação desse tipo celular, porquanto a célula aqui classificada como cuboidal apresentou-se muitas vezes vacuolada.

A existência de células escamosas superficiais, indicativas de maturação epitelial, ocorreu em ambos os grupos com semelhante frequência total, invalidando seu uso na diferenciação das duas fases reprodutivas.

Ao se considerar a frequência de predomínio por tipo celular, constatou-se que o grupo gestante apresentou predominância de células parabasais (Tab. 2). Este dado mostrou-se em concordância com o efeito da ausência de ação hormonal estrogênica, indicando o não-desenvolvimento folicular ovariano. Verificou-se ainda que o grupo de fêmeas não-gestantes apresentou a célula intermediária como tipo predominante, inversamente ao acima exposto, corroborando relatos de Pretorius¹⁰, que afirmou que a presença dos folículos ovarianos desenvolvidos, ainda que durante o anestro, produz estrógeno em concentração suficiente para assegurar o desenvolvimento e maturação do epitélio vaginal. Já a presença de células cuboidais, sem predomínio para qualquer um dos grupos, demonstrou colheita de material realizada acima da região indicada pela literatura.

Na realização da raspagem da parede vaginal com espátula, para a obtenção de material citológico, foram carreadas células descamadas e presentes no lúmen vaginal, células essas que igualmente espelham o estágio de maturação do epitélio vaginal. Tal situação repetiu-se com a utilização de "swabs". Vale ressaltar que tais células são provenientes de várias regiões da vagina e da cerviz e que sua presença no esfregaço altera sua composição relativa, bem como sua interpretação.

A literatura descreve a região anterior da vagina como a que melhor reflete as alterações citológicas correspondentes à condição hormonal da fêmea^{3,11,14,19}. No entanto, nos procedimentos citológicos aqui realizados, a colheita desse material representou um ponto de fragilidade no método, uma vez que não se conseguiu definir claramente o local onde esta ocorreu. O método citológico de avaliação do estado hormonal não permitiu pressupor a origem das células escamosas

presentes, mas tão-somente a composição relativa dos esfregaços, com o pressuposto de que a colheita deu-se na região estabelecida.

Embora Fregonesi² tenha descrito as diferenças citológicas das fases do ciclo estral de cabras, não foi possível, no presente estudo, caracterizar os estados reprodutivos em que se encontravam as fêmeas pela observação dos percentuais de tipos celulares presentes, concordando com os achados de Pretorius¹¹, o qual não distinguiu alterações celulares suficientes para diferenciar fase luteal e anéstrica em cabras.

A presença de células intermediárias, caracterizada por Verma *et al.*²⁰ como início da gestação, foi observada em todas as fêmeas do experimento e em todas as colheitas realizadas, não havendo diferenciação do estado reprodutivo, bem como da idade gestacional.

Richardson¹⁴ descreveu maior percentual de leucócitos no início da gestação, fato não confirmado na presente pesquisa. Embora Fregonesi² relacionasse a presença acentuada de leucócitos com a fase de diestro, considerada similar à gestação¹, não se constataram neste experimento diferenças entre os grupos ($p < 0,05$).

A presença de células inflamatórias nos esfregaços vaginais invalidou o método como diferencial para gestação, uma vez que a ocorrência de inflamação aumenta a descamação do epitélio, provocando a presença de tipos celulares imaturos no lúmen vaginal⁷.

A constatação de variações no epitélio vaginal da cabra, de acordo com a região estudada, sugere a necessidade de novas pesquisas com a finalidade de verificar a ocorrência de influências hormonais.

CONCLUSÕES

1. O exame histológico de biópsias obtidas do epitélio vaginal de cabras possibilita diagnosticar a gestação e diferenciá-la do estado de não-gestação;
2. O uso de citologia esfoliativa do epitélio vaginal de cabras mostrou-se inviável para diferenciar os estados de gestação e de anestro, porque os tipos celulares presentes nos esfregaços não diferiram significativamente entre si ($p < 0,05$);
3. É possível estabelecer paralelismo entre os padrões citológico e histológico, tanto para um grupo gestante como para um não-gestante. Isto, porém, não torna o método citológico confiável, para utilização isolada, como método de diagnóstico de gestação;
4. É possível reconhecer histologicamente a presença de uma zona de transição entre as regiões da vagina e da cerviz pela comparação de suas células constituintes;
5. O exame histológico dos epitélios da zona de transição e da região da cerviz não permite diferenciar o estágio reprodutivo em que as fêmeas se encontram.

SUMMARY

The present research was developed in order to try a method of pregnancy diagnosis in goats, through the differentiable characteristics of the vaginal epithelium. A total of 55 goats were used. Materials for histologic and cytologic examination were taken from the anterior region of the vagina with a 10-day interval, initiating by day 20 until day 90 after mating. Biopsies were processed using standard techniques and stained with H.E. and PAS. Vaginal smears were stained by PAPANICOLAOU's technique. During pregnancy, the epithelium was recorded as immature, being composed of 4 to 5-cell layers, with parabasal or low intermediate cells on the surface. The non-pregnant epithelium was composed of 8 to 10 cell-layers, showing high intermediate or superficial cells on the surface. This difference allowed to diagnose pregnancy and non-pregnancy status. Vaginal smears showed low intermediate, parabasal and cuboidal cells for both pregnant and non-pregnant groups.

UNITERMS: Reproduction; Pregnancy diagnosis; Histology; Cytology; Goat.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- COLE, H.H.; MILLER, R.F. Changes in the reproductive organs of the ewe with some data bearing on their control. **American Journal of Anatomy**, v.57, n.1, p.39-97, 1932.
- 2- FREGONESI, J.A. **Colpocitologia e cristalização do muco cervical nas diversas fases de ciclo estral e diagnóstico da prenhez pela reação de Aschheim-Zondek em *Capra hircus***. Porto Alegre, 1985. 105p. Tese (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- 3- GHANNAN, S.A.M.; BOSC, M.J.; MESNIL DU BUISSON, F. Examination of vaginal epithelium of the sheep and its use in pregnancy diagnosis. **American Journal of Veterinary Research**, v.33, n.6, p.1175-85, 1972.
- 4- HAIBEL, G.K. Real-time ultrasonic fetal head measurement and gestational age in dairy goats. **Theriogenology**, v.30, n.6, p.1053-7, 1988.
- 5- HAIBEL, G.K.; PERKINS, N.R.; LIDL, G.M. Breed differences in biparietal diameters of second trimester Toggenburg, Nubian and Angora goat fetuses. **Theriogenology**, v.32, n.5, p.827-35, 1989.
- 6- HAMILTON, W.J.; HARRISON, R.J. Cyclical changes in the uterine mucosa and vagina of the goat. **Journal of Anatomy**, v.85, p.316-24, 1951.
- 7- KOSS, L.G. **Diagnostic cytology and its histopathologic bases**. 3.ed. Philadelphia : J.B. Lippincott, 1979. v.1. p.159-79.
- 8- MUÑOZ, M.A.T.; VÁSQUEZ, A.H. Histología y morfometría del epitélio vaginal en el diagnóstico de la gestación. **Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, (Bogotá)**, v.38, n.1, p.58-70, 1985.
- 9- OLSON, P.M.; THRALL, M.A.; WYKES, P.M.; NETT, T.M. Vaginal Cytology. Part I. Useful tool for stating the canine estrous cycle. **The Compendium on Continuing Education**, v.6, n.4, p.288-97, 1984.
- 10- PRETORIUS, P.S. Gross ovarian changes in the cycling and anestrus Angora goat doe. **South African Journal of Animal Science**, v.1, n.1, p.63-6, 1971.
- 11- PRETORIUS, P.S. Vaginal cytological changes in the cycling and anestrus Angora goat doe. **Journal of the Southern African Veterinary Association**, v.48, n.2, p.169-71, 1977.
- 12- RADEV, G.; THODOROV, A.; DANOV, D. Méthode histo-vaginale pour constater la grossesse chez les brebis. *In*: INTERNATIONAL CONGRESS ON ANIMAL REPRODUCTION, Haia, 1961. **Proceedings**. Haia, 1961. v.4. p.883-8.
- 13- RESTALL, B.J.; MILTON, J.T.B.; KLONG-YUTTI, P.; KOCHAPAKDEE, S. Pregnancy diagnosis in Thai native goats. **Theriogenology**, v.34, n.2, p.313-7, 1990.
- 14- RICHARDSON, C. Pregnancy diagnosis in the ewe: a review. **Veterinary Record**, v.90, n.10, p.264-74, 1972a.
- 15- RICHARDSON, C. Diagnosis of pregnancy in the ewe by vaginal biopsy. **British Veterinary Journal**, v.128, n.6, p.316-30, 1972b.
- 16- RIERA, G.S.; SIMPLÍCIO, A.A.; FOOTE, W.C. Diagnóstico de prenhez em cabras e ovelhas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.17, n.7, p.1089-92, 1982.
- 17- SALEH, M.; AHMED, A.S.; NONO, A.H.; EISSA, H.M. Radiographic estimation of pregnancy in goats. **Zuchthygiene**, v.23, n.1, p.38-42, 1988.
- 18- SEEGER, K.H.; KLATT, P.R. Laparoscopy in the sheep and goat. *In*: HARRISSON, R.M.; WILDT, D.E. **Animal laparoscopy**, London : Williams & Wilkins, 1982. p.107-20.
- 19- SOTTO, W.L.; FUKUI, Y.; ONO, H. An evaluation of possible use of the vaginal smear for pregnancy diagnosis in sheep. **World Review of Animal Production**, v.19, n.1, p.15-8, 1983.
- 20- VERMA, A.K.; PANDIT, R.K.; CHAUMAN, R.A.S. Exfoliative vaginal cytology by Papanicolaou's technique during follicular and luteal phase in goats. **Indian Journal of Animal Science**, v.60, n.5, p.568-9, 1990.
- 21- WILLIAMS, C. Pregnancy diagnosis: update on latest technology. *In*: BAKES, F.H. **Sheep and goat handbook**, Sacramento : Spilman, 1987. v.5. p.95-113.

Recebido para publicação: 06/07/1995
Aprovado para publicação: 21/05/1998