

no tecido conjuntivo entre os tubulos do epididimo. Confirmou-se, através de técnicas especiais de coloração, tratar-se de pigmento melânico. Tais características somente foram encontradas em 38 dos 68 epidídimos dos carneiros Suffolk pré-púberes (55,9% dos pré-púberes) e no epididimo do carneiro Romney Marsh senil. A provável inter-relação da melanogênese no tecido epididimário com a condição reprodutiva, precisa ser estudada, visto haver coincidência dos achados descritos nos animais em pré-puberdade e senilidade, sendo estas condições diferenciadas daqueles em cujos epidídimos não se observou pigmento melânico.

Palavras-chave: ovino, epididimo, melanina

SUMMARY

It was analyzed 161 testis and 131 cauda epididymidis of 89 sheep: 34 Suffolk pre-pubescent; 15 Suffolk sexually mature and 38 Santa Inês (16 normal controls; 6 undergone to scrotal insulation for 96 hours; 16 bilaterally cryptorchid) and 2 senile sheep (Romney Marsh and Corriedale). Cells had been identified with black pigment granules in the cytoplasm in a way that surround muscular cells in the epithelium of the tubules and in the conjunctive tissue, and between the tubules of epididymis. It was confirmed, through special techniques, to be melanin pigment. Such characteristics had been only found in 38 of the 68 epididymis of the pre-pubescent Suffolk sheep (55.9% of the pre-pubescent ones) and in the epididymis of the Romney Marsh senile sheep. The probable interrelation of melanogenesis in the epididymis with the reproductive condition, needs to be studied, as it seems to have a coincidence of the described findings in the animals in pre-puberty and senility, being these conditions differentiated of those in whose epididymis were not observed the melanin pigment.

Key-words: sheep, epididymis, melanin

INTRODUÇÃO

A melanina faz parte de um grupo de pigmento castanho–enegrecidos cuja estrutura química exata ainda não é bem conhecida. Baseado em experimentos *in vitro*, em plantas e animais, sabe-se que este pigmento é produzido a partir da tirosina pela ação do complexo de enzimas denominado tirosinases (DOPA – oxidase, catechol oxidase). Estas enzimas atuam lentamente na tirosina para produzir a substância conhecida como DOPA (dihidroxiifenil alanina), que rapidamente sofre a ação da mesma enzima para produzir um pigmento intermediário, o qual polimeriza-se para produzir a melanina. A melanina está ligada a proteínas, e o complexo melanina-proteína está localizado no citoplasma das células em estruturas denominadas grânulos de melanina (Bancroft & Stevens, 1996).

Em estudos do trato reprodutivo de aves (*Coturnix coturnix japonica*), Aire (1979) relatou a presença de pigmento de melanina nos ductos deferentes em 40% dos animais estudados. Muroya et al. (2000) também detectaram em aves (Japan Silky flow) a presença de melanina em diversos tecidos, incluindo o ovário e testículo. Hore et al. (1994), estudando uma espécie de pássaro (*Dicrurus adsimillilis*), constataram uma variação sazonal na coloração dos testículos devido à presença de pigmento de melanina. A maior proporção deste pigmento foi encontrada no período reprodutivo recrudescente, quando o conteúdo de lipídio é moderado e existe a presença de traços de colesterol no tecido. No período reprodutivo, quando os lipídios são depletados, a quantidade de melanina é muito baixa e o colesterol é estocado nos tecidos em grandes quantidades. Durante o período pós-reprodutivo deste pássaro, o pigmento de melanina e lipídios caem para níveis próximos do zero, e apenas traços de colesterol podem ser encontrados. Na fase reprodutiva recrudescente, a quantidade de pigmento de melanina, lipídios no tecido e colesterol elevam-se rapidamente atingindo novamente os valores iniciais desta fase no ciclo.

A presença de melanina no testículo e epididimo humano foi associada a tumores, como descrito por Denadai et al. (1986).

Objetivou-se relatar a presença de pigmento melânico em dois momentos distintos do estado reprodutivo de carneiros (pré-puberdade e senilidade), visto não ter sido observado na literatura consultada nenhuma descrição semelhante na espécie ovina ou em outro mamífero de importância zootécnica.

MATERIAL E MÉTODOS

Analisaram-se histologicamente 161 testículos e 131 caudas de epidídimos de 89 carneiros, sendo 34 Suffolk pré-púberes (idade: $2,6 \pm 0,3$ meses), 15 Suffolk sexualmente maduros (idade: $20,1 \pm 1,3$ meses) (análise somente dos testículos) e 38 Santa Inês (16 controles normais; 6 insulados por 96 horas; 16 criptorquídicos bilaterais) (idade: $14,05 \pm 8,60$ meses) e 2 carneiros senis (Romney Marsh e Corriedale) (idade: $42,5 \pm 3,5$ meses). Amostras da região média do testículo e da cauda do epididimo foram fixadas em solução de ALFAC (85% álcool a 80%, 10% formol, e 5% ácido acético) e em seguida submetidas ao processamento histológico de rotina, sendo

alongadas, por vezes com prolongamentos, e ocasionalmente arredondadas. Estes grânulos não se coraram pelas técnicas de Perls e PAS com diastase, não se tratando, portanto de grânulos de hemossiderina ou lipofuscina, respectivamente. Com o emprego da técnica para remoção de pigmento de formol, houve persistência do pigmento nas células. A seguir, confirmou-se pela técnica de Fontana-Masson tratar-se de pigmento melânico (Fig. 1) e com o uso de ácido oxálico e coloração de HE promoveu-se a descoloração do pigmento anteriormente observado (Bancroft & Stevens, 1996; Prophet, E.D.,1992).

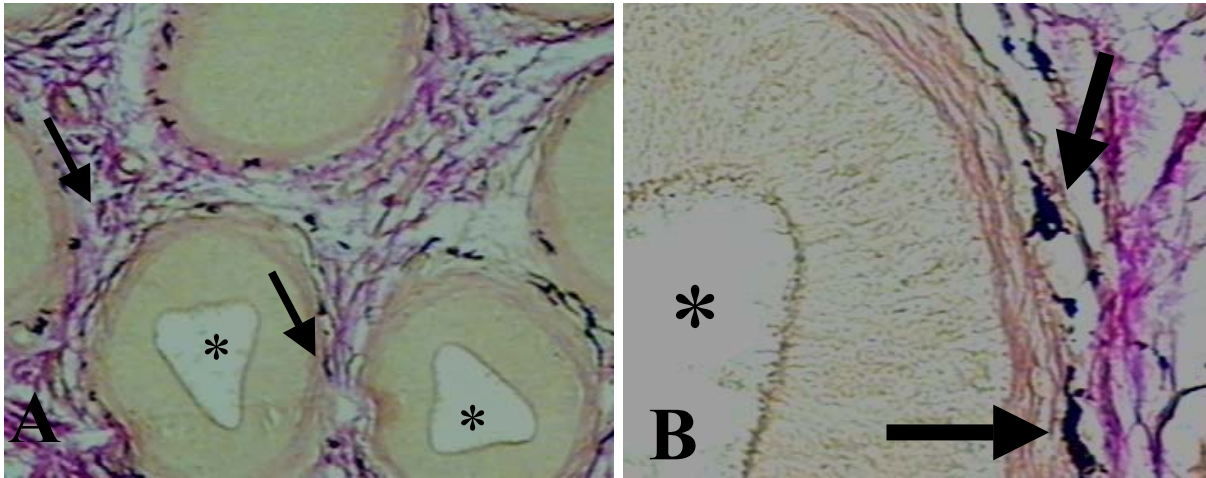


Figura 1: cauda do epidídimo de carneiro Suffolk pré-pubere - Coloração Fontana-Masson – grânulos de melanina (setas) ; - luz do epidídimo (A. 160x; B. 640x)

O significado biológico destes achados ainda não está claro. Não há na literatura relatos da presença desse pigmento nos testículos ou epidídimos de mamíferos conforme descrito para aves por Hore et al.(1994) que demonstraram a ocorrência de uma correlação entre sazonalidade reprodutiva e a presença do pigmento de melanina no testículo. A presença de melanina no testículo e epidídimo está relatada em condições patológicas em humanos (Denadai, 1986) porém, em animais mamíferos saudáveis, tal constatação ainda não havia sido descrita.

A provável inter-relação da melanogênese no tecido epididimário com a condição reprodutiva, precisa ser estudada, visto haver coincidência dos achados descritos nos ovinos em pré-puberdade e senilidade, sendo estas condições diferenciadas daqueles em cujos epidídimos não se observou pigmento melânico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRE, T.A. Acta Anatomica. The Epididymal region of the Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*), v 103, n.3, p. 305-12, 1979.
- BANCROFT, J.D., STEVENS, A. Theory and Practice of Histological Techniques. 4th edition, Churchill Livingstone, London, 1996.
- DENADAI, E.R., et al. Tumor of the testicle: a case of melanotic neuroectodermal tumor of infancy. Journal of Urology, v.136, n.1, 117-8, 1986.
- HORE,B.B., MEHROTRA,P.N., HORE,A. Testicular melanin pigments and the gonadal cycle in a tropical wild passerine bird, *Dicrurus adsimillus*. Functional and Developmental Morphology, v.4, n.1, p.21-4, 1994.
- MUROYA, S., TANABE, R., NAKAJIMA, I., CHIKUNI,K., Molecular characteristics and site specific distribution of the pigment of the silky fowl. Journal of Veterinary Medical Science. V.64, n.4, p.391-95, 2000.
- PROPHET, E.D., MILLS,B., ARRIGTON, J.B., SOBIN, L.H. Métodos Histotecnológicos. Instituto de Patologia de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos de América (AFIP), Washington, 1992.

AGRADECIMENTO Ao CNPq pela bolsa de doutorado.