

# AGENESIA DE PEÇA INTERMEDIÁRIA DO ESPERMATOZÓIDE: UM DEFEITO DE ESPERMIOGÊNESE.<sup>1</sup>

Jorge Fonseca da Silva<sup>2</sup> José Carlos Ferrugem Moraes<sup>2</sup>  
Luís Henrique Schuch<sup>3</sup>

**RESUMO.** — Um touro Hereford examinado através de exame clínico e espermiograma, apresentou percentagens elevadas de um mesmo tipo de defeito espermático: a não-formação de peça intermediária e cauda dos espermatozóides. Realizou-se um teste de exaustão para diagnóstico diferencial do processo, concluindo-se tratar possivelmente de um caso de espermiogênese alterada.

Sugerem-se maiores estudos em casos semelhantes, com a utilização de dosagens iônicas do plasma epididimário, estudos em microscopia eletrônica e investigações sobre a possibilidade de transmissão do processo.

*Termos para indexação:* patologia espermática e espermiogênese imperfeita.

## INTRODUÇÃO

A peça intermediária constitui a parte proximal da cauda do espermatozóide, com um arranjo de fibras que se apresenta num plano simétrico e perpendicular ao par central, com a configuração característica 9+9+2 (Ortavant *et al.* 1969, Saacke 1970). O comprimento da peça intermediária e o número de mitocôndrias parecem ser constantes para os espermatozóides de cada espécie de mamífero (Phillips 1975).

Diversos tipos de anormalidades de peça intermediária dos espermatozóides têm sido descritos por diversos autores. Peça intermediária em forma de saca-rolha (Blom & Birch Andersen 1959) “dag-defect” (Blom & Birch Andersen 1966), pseudogota (Blom & Birch Andersen 1968), filiforme e fratura citados por Saacke (1970). Chenoweth & Burgess (1972) citam diversos tipos de anormalidades de peça intermediária após estados febris, e, finalmente, Vale F<sup>o</sup> *et al.* (1976) registram diversos tipos de anormalidades relacionadas com baixa fertilidade.

O defeito que se descreve pode ser considerado como a não-formação de peça intermediária e cauda dos espermatozóides (Fig. 1 e 2).

Devido a seu aparecimento como quase que única anormalidade espermática de um touro, requereu um teste de exaustão (Almquist & Hale 1956, Almquist *et al.* 1961, Salisbury & Vandemark 1964, Gustafsson 1965, Vanrensburg *et al.* 1966),

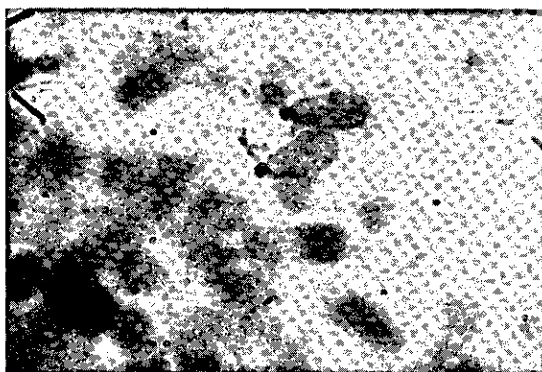


FIG. 1. Aspecto do defeito espermático.



FIG. 2. Aspecto do defeito espermático.

Garcia 1971) para diagnóstico do provável local de formação de tal anormalidade.

Diversas causas podem levar ao aparecimento de anormalidades de peça intermediária, e, provavelmente algumas podem ter origem hereditária (Veres & Ocsenyi 1968, Chenoweth & Burgess 1972, Vale F<sup>o</sup> *et al.* 1976).

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 21 de junho de 1977.

<sup>2</sup> Médico Veterinário da Cooperativa Sulina de Inseminação Artificial. Pelotas, RS, Caixa Postal 330.

<sup>3</sup> Médico Veterinário, Auxiliar de Ensino da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Um touro Hereford de 3 anos de idade, examinado através de exame clínico do sistema genital e espermiograma.

No exame clínico foram consideradas as condições de consistência, mobilidade e tamanho dos órgãos genitais internos e externos. No espermiograma foram seguidos métodos comuns de acordo com Blom (1950, 1972).

Como método de diagnóstico diferencial foi realizado um teste de exaustão, no qual foram realizadas 12 coletas de sêmen com vagina artificial em 90 min.

## RESULTADOS

No exame clínico do sistema genital o animal não apresentou anormalidades. Um perímetro escrotal de 35cm, o comprimento e perímetro de cada

testículo foi de 13/25cm respectivamente. O comprimento e largura das caudas dos epidídimos e glândulas vesiculares foi respectivamente 3/4 e 6/3cm.

No primeiro exame de sêmen o que chamou atenção foi 6% de um mesmo tipo de defeito espermático e 29% no segundo espermiograma (Tabela 1).

No teste de exaustão foram colhidos 43ml de sêmen; a motilidade progressiva média foi de 47,5%; a concentração espermática média, de  $212.10^3/mm^3$ ; o pH médio, de 6,6; e a percentagem média do defeito com as características descritas, de  $21,9 \pm 8,21$ . Os demais dados do teste de exaustão se encontram na Tabela 2.

## DISCUSSÃO

Em vista dos resultados apresentados na Tabela 1 (Kenney 1970, Roberts 1971, Garcia 1971), consi-

TABELA 1. Resultados do espermiograma.

Colheita Nº	1	2
Volume	4,5ml	4,0ml
Motilidade	55,0%	40,0%
Concentração	$290.10^3/mm^3$	$320.10^3/mm^3$
pH	6,5	6,5
Esfregaços - coloração de William's e Nigrosina a 10%		
Defeitos Maiores	6,0%	30,0%
Defeitos Menores	2,0%	13,0%

Os espermiogramas foram realizados com um intervalo de 15 dias

TABELA 2. Resultados do teste de exaustão

Colheita	Volume (ml)	Motilidade (%)	Concentração ( $mm^3$ )	pH	% Defeito
1	4,0	40,0	$80.10^3$	6,8	28,0
2	5,0	50,0	$730.10^3$	6,5	20,5
3	4,0	40,0	$290.10^3$	6,5	18,5
4	5,0	50,0	$130.10^3$	6,5	12,5
5	5,0	40,0	$200.10^3$	6,5	-
6	3,0	50,0	$100.10^3$	6,5	36,0
7	2,0	50,0	$200.10^3$	6,8	-
8	1,0	50,0	$160.10^3$	6,5	14,0
9	3,0	50,0	$280.10^3$	6,7	-
10	4,0	50,0	$100.10^3$	6,7	-
11	4,0	60,0	$200.10^3$	6,7	-
12	3,0	40,0	$70.10^3$	6,7	24,0

dera-se que o aparecimento de um único tipo de defeito espermático acima de níveis considerados normais (Blom 1950, Garcia 1971) pode ser considerado como um caso de espermiogênese alterada, cuja alteração ocorre em local constante (Kenney 1970) ou devido a um desequilíbrio iônico a nível de epidídimo (Gustafsson 1965).

Knudsen (1961) e Kenney (1970) consideram que problemas de espermiogênese alterada possam ter origem congênita ou adquirida. Recentemente, Vale F<sup>o</sup> *et al.* (1976) apresentaram seis casos semelhantes, com animais altamente consanguíneos com diversos tipos de defeitos de peça intermediária.

O teste de exaustão sumarizado na Tabela 2 não se mostrou característico de disfunção epididimária, havendo uma certa constância na motilidade e percentagem do defeito. Nesta exaustão o número total de espermatozóides colhidos foi de  $9.890.10^6$ , que é baixo, comparado aos dados de Almquist & Hale (1956) e Amann & Almquist (1961). Com coletas sucessivas de sêmen pode-se induzir uma mais rápida passagem de células espermáticas da cabeça para a cauda do epidídimo (Amann & Almquist 1962), o que pode servir como diagnóstico de disfunção epididimária segundo Gustafsson (1965) e Garcia (1971).

O touro examinado não apresentou, nos exames de sêmen, caudas soltas. Vários casos de alteração da bainha mitocondrial foram descritos por Vale F<sup>o</sup> *et al.* (1976), sem, contudo, esclarecer a origem do defeito.

### CONCLUSÕES

Conclui-se que, provavelmente, no presente caso, não exista formação de peça intermediária e cauda dos espermatozóides, e, de acordo com os resultados do teste de exaustão, provavelmente, o aparecimento de percentagens elevadas de um mesmo tipo de defeito seja devido a uma alteração na espermiogênese, que, de acordo com vários estudiosos, é de origem hereditária. Porém no presente caso, não se teve oportunidade de estudar a ascendência e descendência do animal.

Considera-se necessário: maiores estudos em casos semelhantes, quanto à possibilidade de o processo ser transmissível à descendência; dosagens iônicas a nível de epidídimo, e estudos em micros-

grafia eletrônica para se obterem diagnósticos mais conclusivos.

### REFERÊNCIAS

- ALMQUIST, J.O. & HALE, E.B. 1956. An approach to the measurement of sexual behaviour and semen production of dairy bulls. *IIIrd Int. Congr. Anim. Reprod.* Cambridge, 50-59.
- ALMQUIST, J.O., Amann, R.P. & HALE, E.B. 1961. Measurement of sperm output and reserves in dairy bulls. *Proc. IV Int. Congr. Anim. Reprod.*, Hague, 270-273.
- AMANN, R.P. & ALMQUIST, J.O. 1962. Reproductive capacity of dairy bulls. VII. Morphology of epididymal sperm. *J. Dairy Sci.* 45(12) 1516-1526.
- AMANN, R.P. & ALMQUIST, J.O. 1961. Reproductive capacity of dairy bulls I. Technique for direct measurement of gonadal and extra-gonadal sperm reserves. *J. Dairy Sci.* 44(8): 1537-1543.
- BLOM, E. 1950. On the evolution of bull semen with special reference to its employment for artificial insemination. Carl Fr. Mortensen, København, 223 p.
- BLOM, E. & BIRCH, ANDERSEN A. 1959. A rare sperm abnormality "corkscrew-sperms" associated with sterility in bulls. *Nature*, 183, 1280-1281.
- BLOM, E. & BIRCH, ANDERSEN A. 1966. Ultrastrukturen of an averlif betinget spermiehalededefekt ("Dag"-defekten) hos tyren. *Proc. X Nordic. Vet. Congr.*, Stockholm (2): 699-705.
- BLOM, E. & BIRCH, ANDERSEN A. 1968. The ultrastructure of the "pseudo-droplet" -defect in bullsperm. *Proc. VI Int. Congr. Anim. Reprod.*, Paris (1): 117-119.
- BLOM, E. 1972. The ultrastructure of some characteristic sperm defects and a proposal for a new classification of the bull spermogram. *Atti VII Simposio Int. Zootec.*, Milano, 125-139.
- CHENOWETH, P.J. & BURGESS, G.W. 1972. Mid-price abnormalities in bovine semen following ephemeral fever. *Aust. Vet. J.*, 48 (1): 37-38.
- GARCIA, O.S. 1971. Características Físicas e Morfológicas do Sêmen de Touros Normais e de Touros com Distúrbios Reprodutivos de Raças Indianas Criadas no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. Tese, 61 p.
- GUSTAFSSON, B. 1965. A case of akinesia of bull sperm associated with a functional disturbance in the epididymis. *Nord. Vet. - Med.* 17, 65-72.
- KENNEY, R.M. 1970. Selected diseases of the testicle and epididymis of the bull. *VII Int. Congr. Anim. Dis.*, 295-314.

- KNUDSEN, O. 1961. Testicular hypoplasia with multipolar spindle formation in the spermiocytes of the bull. *Acta. Vet. Scand.* 2(2): 1-11.
- ORTAVANT, R., COUROT, M. & HOCHEREAU, M.T. 1969. Spermatogenesis and Morphology of the Spermatozoon. Capitulo X in: *Reproduction in Domestic Animals*, edited by Cole & Cupps, 2ª edição, 251-273.
- PHILLIPS, D.M. 1975. *Spermiogenesis*. Academic Press, New York, 68 p.
- ROBERTS, S.J. 1971. *Veterinary Obstetrics and Genital Diseases*. Edward Brothers, Inc., Ann. Arbor. Michigan. 776 p.
- SAACKÉ, R.G. 1970. Morphology of the sperm and its relationship to fertility. *Proc. III Tech. Conf. A.I. Reprod.*, 17-30.
- VALE Fº, V.R., Megale, F. & Garcia, O.S. 1976. Mitochondrial sheath defects in spermatozoa of sterile Gyr bulls. *VIII th Int. Congr. Anim. Reprod. Art. Ins., Cracow*.
- VANRENSBURG, S.W.J., VANRENSBURG, S.J. & VOS, W.H. 1966. The significance of the cytoplasmic droplet in the desintegration of semen in Guernsey bull. *Onderstepoort J. Vet. Res.* 33 (1):169-184.
- VERES, I. & ÖCSENYI, A. 1968. New types of defectives sperm cell alterations and their complex interpretation IX. *VI th Congr. Int. Anim. Reprod. Art. Ins., Paris* (1): 209-211.
- SALISBURY, G.W. & VANDEMARK, N.L. 1964. Fisiología de la Reproducción e Inseminación Artificial de los bóvidos. Editora Acribia, Zaragoza. 707 p.
- WILLET, E.L. & OHM, J.I. 1957. Measurement of testicular size and its relation to production of spermatozoa by bulls. *J. Dairy Sci.* 40 (12): 1559-1569.

**ABSTRACT. -- THE MIDDLE - PIECE AGENESIS OF SPERMATOZOA: A DEFECT OF SPERMIOGENESIS.**

A Hereford bull examined through clinical exam and spermiogram, presented high percentage of some sperm defect, the non-development of the middle-piece and tail of spermatozoa. An exhaustion test was done for differential diagnosis; probably the bull was patient of an arrested spermiogenesis.

According to this report, for the determination of ion concentration of epididymal plasm, further studies with electron microscopy and some investigations as to the inheritance of the process, were suggested.

*Index terms:* spermiatic pathology and arrested spermiogenesis.