



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

**Alterações reprodutivas em garanhão após quadro clínico de
broncopneumonia**

Ludmila Souza Fernandes¹, Polyana Galvão Bernardes Coelho¹, Rogério
Oliveira Pinho¹, Gabriel Domingos Carvalho^{1,2}

¹Pós-Graduando em Med. Veterinária da Universidade Federal de Viçosa (DVT/UFV), Viçosa-MG.

²Professor do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Norte de Minas Gerais - IFNMG *Campus* Salinas, Salinas-MG.

Autor para correspondência: Gabriel Domingos Carvalho.

E-mail: gabriel.carvalho@ifnmg.edu.br

Endereço: Fazenda Varginha, Km 02, Rod. Salinas/Taiobeiras. 39.560-000.
Salinas, MG. Tel./Fax. +55 38 3841 7000.

Resumo

Um garanhão da raça Mangalarga Marchador, cinco anos, utilizado para provas de enduro eqüestre e competições de marcha (ambas de resistência), começou a apresentar sinais clínicos como tosse, apatia, corrimento nasal mucopurulento, estertor pulmonar, febre (39,5°C) e falta de apetite. Este animal se encontrava em uma propriedade onde pelo menos cinco animais já estavam sendo tratados para broncopneumonia bacteriana secundária a infecção viral. Ainda no curso dos sinais clínicos o animal apresentou edema nas extremidades dos membros, edema peri-orbital e edema escrotal, particularidades que estão presente em infecções virais como o herpesvírus,

adenovírus, rinovírus e arterivírus. Devido ao edema do escroto um acompanhamento andrológico foi iniciado com objetivo de avaliar a qualidade do sêmen do garanhão. Foi comprovado que o sêmen apresentou características de subfertilidade durante dois meses após apresentar o edema de escroto e então retornou a situação de um sêmen considerado capaz de gerar produtos.

Palavras-chave: edema escrotal, eqüino, sêmen.

Reproductive changes in a stallion after a clinical diagnosis of bronchopneumonia

Abstract

One stallion from the race Mangalarga Marchador, five years, used for equestrian competitions and endurance running (both resistance tests), showed clinic signs as coughing, apathy, mucopurulent nose secretion, pulmonary rales, fever (39,5C) and lack of appetite. This animal was in a property where at least five animals were being treated for bacterial pneumonia secondary to viral infection. Also in the course of clinical signs the animal had swelling in the extremities of the members, peri-orbital swell and swelling of the scrotum. Features those are present in viral infections such as herpesvirus, adenovirus, rhinovirus and arterivirus. Due to the swell of the scrotum andrologic monitoring was initiated to evaluate the quality of the stallion semen. It was shown that the sperm showed characteristics of subfertility during two months after presenting the swell of scrotum and then returned to the situation considered capable of generating products.

Keywords: equine, scrotum swelling, semen.

1. INTRODUÇÃO

A inflamação aguda dos pulmões, pneumonia, ocorre em todas as espécies, tendo como etiologia causas variáveis. Em muitas circunstâncias, os sinais clínicos, as lesões macro e microscópicas são muito semelhantes, a

despeito de qual agente etiológico, bactéria ou vírus, em particular tenha causado a moléstia (JONES et al., 1997). Dentre os agentes virais causadores de broncopneumonia em eqüinos os mais comuns são herpesvírus, adenovírus, rinovírus, arterivírus e influenzavírus (REED e BAYLY, 2000).

Segundo Jones et al. (1997) a principal diferença entre a arterite viral eqüina (AVE) e outras doenças respiratórias é a presença de edema de membros, partes ventrais do corpo, escroto e ao redor dos olhos. Neu et al. (1992) evidenciaram uma queda temporária da qualidade do sêmen de animais com sintomas agudos de arterite viral eqüina. Estes autores atribuem este fato a uma conseqüência do edema escrotal e do aumento de temperatura corporal e não diretamente pelo efeito viral no epitélio germinal do testículo, mas relacionam com as fases de evolução da doença (NEU et al., 1988; NEU et al., 1992).

Bello (2006) ressalta a importância da AVE no Estado de Minas Gérias, considerando o tamanho e a importância do plantel de eqüídeos de Minas Gerais e do Brasil, bem como a presença de animais soropositivos em diversas regiões deste estado, devendo-se considerar a AVE na rotina investigativa do diagnóstico diferencial em relação às doenças respiratórias e reprodutivas no estado de Minas Gerais.

O vírus da AVE pode persistir no animal por semanas, meses ou anos e, em alguns casos, até por toda a vida. Entretanto, uma porcentagem variável de garanhões portadores erradica o vírus espontaneamente do seu trato reprodutivo. Existe ainda a possibilidade do estabelecimento e a manutenção do vírus serem dependentes de testosterona, pois machos castrados conseguem erradicar completamente o agente dos tecidos cerca de 2 a 3 semanas após a infecção (LIMA e OSORIO, 2007).

Este trabalho tem como objetivo relatar o quadro clínico de um garanhão da raça Mangalarga Marchador, de cinco anos de idade, utilizado para provas de enduro eqüestre e competições de marcha (ambas de

resistência), que apresentou sinais de broncopneumonia e como consequência manifestou alterações reprodutivas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Acompanhamento do caso clínico

Um garanhão da raça Mangalarga Marchador, de 5 anos de idade, utilizado para provas de resistência apresentou sinais clínicos de infecção respiratória, como: febre, apatia, anorexia, tosse, secreção nasal mucopurulenta e congestão da mucosa nasal. Associado a estes sintomas o animal apresentava edema de membros (principalmente os membros pélvicos), escroto e prepúcio.

O tratamento instituído baseou-se em: antibioticoterapia penicilina G benzatina (40.000UI/kg, 7dias, SID, IM) e gentamicina (4,4mg/kg, 7 dias, SID, IM); antiinflamatório não-estereoidal: flunixin meglumine (1,1mg/kg, 3 dias, SID, IV); e ducha fria durante 40 minutos, uma vez ao dia, durante a persistência dos edemas.

O animal foi alimentado com capim Tifton e concentrado comercial contendo 13% de proteína bruta, 10% de fibras totais, 1,5% de cálcio e 0,5% de fósforo, e água *ad libitum* durante todo o período de acompanhamento clínico e reprodutivo.

2.2. Acompanhamento reprodutivo

Após o tratamento, o garanhão foi reavaliado e constatou-se que este se encontrava saudável, com todos os parâmetros clínicos e físicos normalizados. A partir de então começou o acompanhamento reprodutivo.

Para o acompanhamento foi realizado um exame andrológico completo com coletas sucessivas de sêmen para a avaliação em longo prazo.

2.2.1. Coletas de sêmen

As colheitas de sêmen foram iniciadas 15 dias após a manifestação do quadro de edema de bolsa escrotal. As colheitas foram realizadas utilizando-

se vagina artificial modelo Hannover, revestida por uma mucosa própria e uma proteção plástica com terminação em um copo coletor contendo um filtro em seu interior para que a porção do gel fosse prontamente separada da porção do sêmen propriamente dito.

2.2.2. Parâmetros de avaliação da viabilidade espermática.

Após a coleta, analisou-se o aspecto do sêmen, sendo o volume medido com uma proveta graduada, e o pH aferido através de fita para mensuração de pH.

Os espermatozóides foram avaliados colocando-se uma gota do sêmen a fresco em uma lâmina de vidro e coberta por uma lamínula, pré-aquecidas a 37°C, para avaliação da motilidade circular e motilidade progressiva total dos espermatozóides (0-100%), realizada em microscopia óptica em aumento de 100x. A determinação da intensidade do movimento dos espermatozóides (vigor) foi também realizada em microscopia de luz (100x), atribuindo-se escala de 0 a 5, entre os valores mínimos e máximos observados, respectivamente segundo critérios propostos pelo Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (HENRY e NEVES, 1998)

Para determinação da concentração espermática foi utilizado 2µl de sêmen para 4mL de formol, numa proporção de 1:20 Esta solução foi então colocada na câmara de Neubauer preenchendo seus dois retículos e contam-se todos os espermatozóides presentes em 5 quadrados de cada retículo, o valor encontrado foi representado pela letra *n* e calculada pela fórmula: (PAPA et al., 2004).

$$[\] \text{ espermática} = \frac{\mathbf{n \text{ espermatozóides/mm}^3}}{\mathbf{1/10 \times 5/25 \times 1/20}}$$

Onde, *n* é o número médio de células contadas dos 2 lados da Câmara de Neubauer, 1/10 é a altura da Câmara de Neubauer em mm, 5x1/25 são 5

quadrados vezes a área do quadrado $1/25 \text{ mm}^2$ e $1/20$ é a diluição realizada 1:20.

Para a análise morfológica do sêmen amostras de sêmen foram adicionadas ao formol até que a mistura se tornasse turva e a partir dessas amostras foram elaboradas lâminas com a coloração panótica e a preparação úmida, utilizando como resultado final, a média das duas preparações para cada dia de coleta.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Análise Imediata e Mediata do Sêmen

O sêmen avaliado apresentou coloração brancacenta e aspecto aquoso durante as quatro primeiras coletas, passando a ser brancacenta leitosa sugerindo uma maior concentração de espermatozóides nos três últimos ejaculados. Não havia presença de sangue, pus, urina ou detritos, segundo a avaliação visual.

O volume sem a presença do gel variou de 9,5mL a 60mL (tabela 1). Segundo PAPA et al. (2004) é comum o volume do ejaculado de um mesmo garanhão variar de 20 a 100ml em coletas variadas. Porém não existem limites mínimos ou máximos para o volume do ejaculado, uma vez que dependerá do método de coleta de sêmen, do regime reprodutivo a que está submetido o garanhão e do tempo de excitação do reprodutor antes de ejacular (quando há estímulo excessivo das glândulas anexas aumentando o volume do líquido seminal).

Quanto ao pH do sêmen, este deve preferencialmente ser avaliado até uma hora após a colheita e seus valores podem variar de 7,2 a 7,7. Onde valores elevados podem estar associados à contaminação do ejaculado com urina, sabão ou ainda indicar um processo inflamatório do trato genital interno (BLANCHARD et al., 2003). O garanhão do presente relato apresentou pH seminal de valor 7 em todos os ejaculados analisados, podendo haver alguma variação uma vez que a avaliação com a fita de pH é subjetiva.

A motilidade espermática teve uma variação de 5 a 65%, sendo que Henry e Neves (1998) convencionam padrões de motilidade na ordem de 70% e de 3 para o vigor. O vigor espermático que foi avaliado em conjunto com a motilidade também aumentou após o período de renovação espermática (tabela 1).

Houve melhora significativa do sêmen por volta dos 57 dias o que era esperado uma vez que o ciclo do epitélio seminífero é de 55-57 dias no garanhão (LOVE, 2002; CARD, 2005). Esta melhora ocorre após o período de renovação espermática, onde os espermatozóides afetados pelo processo inflamatório no decorrer do quadro clínico compatível com AVE já haviam sido eliminados nas coletas anteriores (BLANCHARD et al., 2003).

Tabela 1. Análise Imediata do sêmen.

COLETAS	1	2	3	4	5	6	7
Volume (mL)	40	9,5	18,5	15,5	60	33	53
Coloração/aspecto	aquoso	aquoso	aquoso	aquoso	leitoso	leitoso	leitoso
pH	7	7	7	7			7
Motilidade	10%	10%	15%	5%	40%	65%	65%
Vigor	2	2	2	1	3	3	3
Concentração (sptz/mL)	41x 10 ⁶	22,5x10 ⁶	56,5x 10 ⁶	15,5 x 10 ⁶	27x10 ⁶	22x 10 ⁶	25x10 ⁶
Sptz Viáveis (total) x 10⁶	164	213,75	156,7875	120,125	648	471,9	861,25

A variação na concentração pode ser explicada pela queda da produção espermática durante a fase em que o animal apresentou o quadro clínico compatível com a arterite viral eqüina, porém o animal pode ter ejaculado parcialmente nas últimas coleta (tabela 1). Além disso, as coletas não ocorreram em intervalos iguais ou periódicos, havendo uma variação de no mínimo 2 dias e no máximo 16 dias entre elas. Houve aumento no número de espermatozóides viáveis na última coleta.

Na avaliação morfológica do sêmen podemos verificar a diminuição do número de defeitos encontrados na última coleta. A porcentagem de defeitos nas primeiras coletas (até a quarta coleta, tabela 2, 3 e 4) ultrapassam os números preconizados por Henry e Neves (1998) de menos de 40% de defeitos, como sendo o ideal para um reprodutor eqüino.

Tabela 2. Defeitos maiores encontrados (%).

Coleta	1	2	3	4	5	6	7
Gota							
Protoplasmática proximal	9,75	13	14,25	13,25	3,25	3,5	1,25
Defeito de peça intermediária	1,5	3,25	0,5	4	--	--	1
Fortemente dobrada ou enrolada	1,25	1	--	1,25	0,75	1	--
Dobrada c/ gota	27	21,75	26,25	24,5	15,5	10,25	6,75

Tabela 3. Defeitos Menores encontrados (%).

Coleta	03/02	05/02	07/02	16/02	27/03	31/03	16/04
Delgado	--	--	--	--	--	1,5	0,5
Isolado normal	0,75	1	1,25	1,25	0,5	0,5	0,5
Cauda dobrada ou enrolada	2,25	--	--	0,75	1	1	0,5
Gota protoplasmática distal	0,75	1	2,75	--	5,25	5,75	3,25

A alta porcentagem de defeitos maiores encontradas até a quarta coleta indica que este sêmen estaria incapacitado de fertilizar em condições de monta natural ou inseminação artificial, uma vez que os defeitos maiores interferem de forma negativa na fertilização de acordo com Blom (1973).

De acordo com os estudos de Neu et al., (1992) em garanhões infectados experimentalmente com vírus da AVE, este garanhão também apresentou queda temporária na qualidade do sêmen, voltando a uma produção espermática satisfatória após o ciclo espermático de aproximadamente 60 dias.

Tabela 4.Total de defeitos encontrados. (%)

Coleta	1	2	3	4	5	6	7
Total de defeitos maiores	41,25	42	42,25	45	20,75	14,75	9
Total de defeitos menores	5	3	4,25	6,5	6,75	7,25	5
Total de defeitos encontrados	46,25	45	46,5	51,5	27,5	22	14

4. CONCLUSÕES

O edema de escroto causado pelo quadro clínico compatível com arterite viral eqüina não conduziu a danos permanentes na qualidade espermática e na fertilidade do garanhão estudado. Além dos exames de viabilidade espermática terem melhorado, mais uma prenhez deste garanhão foi confirmada cerca de 10 meses após os sinais clínicos compatíveis com AVE.

Porém em animais utilizados como reprodutores durante toda a estação de monta haveria grandes perdas econômicas visto que este sêmen estaria inviabilizado durante a fase de recuperação da produção espermática, que dura em torno de 64 a 66 dias. Além disso, caso fosse confirmado a presença do vírus, o animal, bem como o seu sêmen deveriam ser excluídos do mercado de exportação.

5. REFERÊNCIAS

- BELLO, A.C.P.P. **Arterite viral eqüina no Estado de Minas Gerais**. 27f Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária. UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais. 2006.
- BLANCHARD, T.L.; VARNER, D.D.; SCHUMACHER, J.; et al. Examination of the stallion for breeding soundness. In: **Manual of equine reproduction**. Mosby. 2ed, 2003. p.143-164.
- BLOM, E. The ultrastructure of some characteristic sperm defects and a proposal for a new classification of bull spermogram. **Nor. Veterinaemed.**, v.25, n.77/8, p.383-391. 1973.
- CARD, C. Cellular associations and differential spermiogram: Making sense of stallion spermatozoa morphology. **Theriogenology**, v.64, p.558-567. 2005.
- FERNANDES, C.E.; PIMENTEL, C.A. Características seminais e fertilidade em garanhões. **Ciência Rural**, v.32, n.5, p.829-834, 2002.
- HENRY, M.; NEVES, J.P. **Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal**. 2ed. Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA), 1998. 49p.

JONES, T.C.; HUNT, R. D.; KING, N.W. **Patologia Veterinária**. 6ed. São Paulo: Manole, 1997. 1415p.

LIMA, M.; OSORIO, F.A. **Arteriviridae**. In: Virologia Veterinária. FLORES, E.F. (Ed.). Santa Maria: Editora UFSM, 2008. p.641-649.

LOVE, C.C.; Thompson, J.A.; Lowry, V.K.; Varner, D.D. Effect of storage time and temperature on stallion sperm DNA and fertility. **Theriogenology**, v.57, p.1135-1142, 2002.

NEU, S.M.; TIMONEY, P.J.; LOWRY, S.R. Changes in semen quality in the stallion following experimental infection with equine arteritis virus. **Theriogenology**, v.37, p.407-431, 1992.

NEU, S.M.; TIMONEY, P.J.; MCCOLLUM, W.H. Persistent infection of the reproductive tract in stallions experimentally infected with equine arteritis virus. In: International Conference on Equine Infectious Diseases, 5, 1987, Lexington. **Proceedings...** Lexington: University Press of Kentucky, 1988. p.149-154.

PAPA, F.O.; ALVARENGA, M.A.; DELL'AQUA, J.A. **Manual de Andrologia e Manipulação de Sêmen Equino**. Botucatu: UNESP, 2004. 31p.

REED, S.M.; BAYLY, W.M. **Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, 637p.