



Ciência Rural

ISSN: 0103-8478

cienciarural@mail.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria

Brasil

Vieira Evans Hossell Laranjeira, Paula; Queiroz de Almeida, Fernando; Salim Pereira, Maria Júlia; Ferreira Lopes, Marco Aurélio; Coelho de Campos, Carlos Henrique; Cunha de Assis Brasil Caiuby, Luciana; Nunez Bastos de Souza, Patrícia

Perfil e distribuição da síndrome cólica em equinos em três unidades militares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Ciência Rural, vol. 39, núm. 4, julio, 2009, pp. 1108-1115

Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33115802031>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Perfil e distribuição da síndrome cólica em equinos em três unidades militares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

Profile and distribution of equine colic syndrome in three military units in Rio de Janeiro, Brazil

Paula Vieira Evans Hossell Laranjeira<sup>I\*</sup> Fernando Queiroz de Almeida<sup>I</sup>  
Maria Júlia Salim Pereira<sup>I</sup> Marco Aurélio Ferreira Lopes<sup>II</sup> Carlos Henrique Coelho de Campos<sup>III</sup>  
Luciana Cunha de Assis Brasil Caiuby<sup>IV</sup> Patrícia Nunez Bastos de Souza<sup>V</sup>

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar o perfil e a distribuição da síndrome cólica em equinos de três unidades militares no Estado do Rio de Janeiro, o Regimento Escola de Cavalaria (REsC), a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e o Esquadrão Escola de Cavalaria (EEC). No período entre 2003 e 2004, 770 equinos foram acompanhados para a ocorrência de casos clínicos de cólica. Realizou-se análise descritiva dos dados, e foram calculadas a taxa de incidência de cólica e a proporção de equinos acometidos. O teste do  $\chi^2$  foi utilizado para avaliar a associação entre síndrome cólica e variáveis relativas às características dos equinos e do manejo. A incidência variou entre as unidades militares, 0,12 na AMAN, 0,21 no EEC e 0,95 casos/equino-ano no REsC, sendo acometidos 15% dos equinos da AMAN, 30% do EEC e 69% do REsC. A maior incidência foi de episódios de origem gástrica, 76,5%. Casos de reincidência foram elevados, sendo 62,5% no REsC, 36,7% na AMAN e 29,0% no EEC. A síndrome cólica estava significativamente associada às variáveis unidade militar, sistema de criação, quantidade de grãos ingerido e suplemento mineral-vitamínico. As altas incidências, reincidências e proporção de animais acometidos observadas ocorreram de forma diferenciada nas três unidades, indicando que, apesar de possuírem como característica comum pertencerem a unidades militares, os equinos formam um grupo heterogêneo no que diz respeito à ocorrência de síndrome cólica, provavelmente devido às diferentes condições de manejo.

**Palavras-chave:** *abdômen agudo, epidemiologia, equinos militares.*

### ABSTRACT

This research aimed to verify the profile and distribution of colic syndrome in horses of three military units in Rio de Janeiro, Brazil, which were Regimento Escola de Cavalaria (REsC), Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), and Esquadrão Escola de Cavalaria (EEC). From 2003 to 2004, 770 horses were followed up for the incidence of colic cases. A descriptive analysis of clinical data, incidence of colic cases and rate of horses affected was established. Chi-squared test was used to evaluate the association among colic syndrome and variables related to horses characteristics and management. Colic syndrome incidence varied among military units as follows: 0.12 cases/horse-year at AMAN, 0.21 at EEC and 0.95 at REsC, affecting 15% of horses in AMAN, 30% in EEC and 69% in REsC. The highest incidence was of gastric episodes (76.5%). Recurrence cases were 62.5% in REsC, 36.7% in AMAN and 29.0% in EEC. Colic syndrome occurred associated with variables: military unit, management, amount of intake grains and supplemented mineral-vitamin. High incidence, recurrence and horses rate with colic were differentiated among the three units. Although the horses of military units had common characteristic, they formed a heterogeneous group in respect to colic syndrome occurrence, probably due to different management conditions.

**Key words:** *acute abdomen, epidemiology, military horses.*

<sup>I</sup>Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRJ), Seropédica, RJ, Brasil. \*Endereço para correspondência: Rua Comandante Rubens Silva, 62/402, 22745-282, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: phossell@gmail.com.

<sup>II</sup>Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, MG, Brasil.

<sup>III</sup>Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), Exército Brasileiro, Resende, RJ, Brasil.

<sup>IV</sup>Regimento Escola de Cavalaria (REsC), Exército Brasileiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>V</sup>Esquadrão Escola de Cavalaria (EEC), Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A síndrome cólica, caracterizada por manifestação de dor abdominal, é uma das principais enfermidades que requerem atendimento veterinário entre os equinos (TRAUB-DARGATZ et al., 2001). Apresenta alta incidência (KANEENE et al., 1997; TINKER et al., 1997a,b; HILLYER et al., 2001; TRAUB-DARGATZ et al., 2001; MEHDI & MOHAMMAD, 2006) e alta letalidade, que varia de 6,7 a 50,0%, de acordo com o plantel equino estudado e o tipo de cólica (HUNT et al., 1986; TINKER et al., 1997a). Não é uma entidade nosológica específica e sim, um conjunto de múltiplas condições consequentes a determinadas disfunções de vísceras intra-abdominais, sendo responsável por grandes perdas econômicas devido a gastos com tratamento (TRAUB-DARGATZ et al., 2001), tempo de afastamento do equino de suas atividades normais, perdas decorrentes de infecções e abortos em éguas (SANTSCHI et al., 1991; BOENING & LEENDERTSE, 1993) e morte.

A letalidade passa de 13% nos casos não submetidos à cirurgia a 31% para aqueles casos cirúrgicos (KANEENE et al., 1997). Os episódios que resultam em cirurgia variam entre 1,4 e 6,3%, segundo os plantéis analisados e o tipo de cólica prevalecente (TINKER et al., 1997a; COHEN et al., 1999; TRAUB-DARGATZ et al., 2001).

Eqüinos com episódios anteriores de cólica possuem maior risco de apresentarem outro episódio, provavelmente por existir uma lesão no trato gastrointestinal causada pelo quadro anterior ou devido a uma sequela de cirurgia no trato gastrintestinal. Alto grau de associação entre cólica e histórico de cólica e cirurgias abdominais foi observado (COHEN et al., 1995), inclusive independente do manejo (REEVES et al., 1996). Eqüinos com histórico de cólica apresentam risco 3,6 vezes maior de reincidência (TINKER et al., 1997b). TRAUB-DARGATZ et al. (2001) detectaram 11% de reincidência em animais acompanhados por um ano e VAN DEN BOOM & VAN DER VELDEN (2001) observaram reincidência em 16% dos eqüinos submetidos a cirurgias abdominais. O histórico de episódio anterior de cólica não ajuda a identificar o mecanismo patofisiológico da cólica e também não é um fator de risco que possa ser alterado. Porém, a associação de um episódio de cólica com um episódio subsequente é uma informação importante para aqueles que manejam os eqüinos (COHEN, 1997).

Estudos de incidência de síndrome cólica e sua distribuição em relação às variáveis relativas ao eqüino e ao manejo constituem-se em ferramenta de fundamental importância para o planejamento da saúde

eqüina, uma vez que podem promover a adoção de intervenções mais adequadas à abordagem e prevenção de casos. No entanto, no Brasil, pouco se sabe sobre a síndrome cólica em nível populacional. Assim, o objetivo deste estudo foi conhecer o perfil e a distribuição de síndrome cólica em eqüinos de três unidades militares no Estado do Rio de Janeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2004, todos os eqüinos do Regimento Escola de Cavalaria (RESC), situado na Vila Militar, em Deodoro, Rio de Janeiro, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), situada na cidade de Resende, ambos quartéis do Exército Brasileiro, e do Esquadrão Escola de Cavalaria da Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro (EEC), localizado em Sulacap, Rio de Janeiro, foram acompanhados quanto à ocorrência da síndrome cólica, totalizando 770 eqüinos de diversas raças e diversas modalidades, sendo 435 pertencentes ao RESC, 261 à AMAN e 74 ao EEC.

Definiu-se como caso de cólica todo episódio em que o eqüino apresentou sinais de dores abdominais e que tenha sido atendido pelo serviço veterinário das unidades militares. Uma ficha de atendimento de Síndrome Cólica Equina foi elaborada e disponibilizada aos veterinários de cada unidade militar a fim de padronizar a coleta de dados e o acompanhamento nas três unidades. Dessa ficha foram obtidos os dados sobre raça, sexo, idade, atividade física, esquadrão ou pavilhão militar, transporte, dia, mês e ano de ocorrência do quadro clínico, horário e duração, manejo, características da baia, presença de vícios nos eqüinos, dietas (frequência de alimentação, ordem de fornecimento do volumoso, uso de suplementos, quantidades de concentrado e feno), tipo de cólica e óbito. Quando a ficha não havia sido preenchida, as informações foram obtidas nos livros de ocorrência dos Oficiais Veterinários.

A população equina das unidades militares foi considerada fixa (MEDRONHO et al., 2005), assim, para o cálculo das proporções de eqüinos acometidos, foram considerados o número de eqüinos com casos de cólica (numerador) e o número de eqüinos acompanhados (denominador) (ROTHMAN, 2002).

Para o cálculo das taxas de incidência, foram considerados o número de episódios de cólica no período de observação (numerador) e o número de eqüinos sob observação, considerando as perdas ocorridas por óbitos devido à cólica (denominador) (MEDRONHO et al.; 2005). A letalidade foi calculada dividindo-se o número de mortes por cólica pelo número de casos de cólica.

As variáveis explicativas de interesse foram categorizadas como: unidade militar: REsC, AMAN e EEC; faixa etária: menor de quatro anos, entre cinco e 15 anos e maior de 16 anos; sexo: masculino e feminino; raça: de raça e mestiço; sistema de criação: estabulado e semi-estabulado; fornecimento de volumoso (quantidade por dia): quantidade restrita com feno e/ou verde na baia e à vontade, com acesso ao pasto e feno oferecido na baia; grãos (incluindo ração concentrada, aveia e linhaça): 4kg ou 6kg ou mais; suplemento mineral-vitamínico: recebia e não recebia; tamanho das baias:  $\leq 7,2m^2$  e  $>7,2m^2$ ; vício: com vício e sem vício; atividade física: esportiva (equitação, adestramento, Concurso Completo de Equitação (CCE), pólo, iniciação desportiva e instrução de saltadores), militar (instrução militar e policiamento montado) e leve (equoterapia, escolinha de equitação e lazer) e a variável desfecho, caso de cólica (sim/não). Todas essas variáveis foram submetidas ao teste qui-quadrado.

Um banco de dados elaborado no programa Microsoft Office Excel 10.0 recebeu dados referentes aos equinos dos plantéis das três unidades militares. Análises univariada e bivariada foram realizadas com auxílio do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Windows, versão 13.0.

Foram verificados os graus de associação entre as variáveis explicativas (variáveis independentes) e a ocorrência de síndrome cólica

(variável desfecho, variável dependente) e as respectivas razões de chance (odds ratio) brutas e intervalos de confiança ( $P \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período analisado, ocorreram 899 casos de cólica, sendo 808 no REsC, 60 na AMAN e 31 no EEC, correspondendo à taxa de incidência de 0,59 casos, em média, por equino-ano nas três unidades. No REsC, a taxa de incidência foi de 0,95 casos por equino-ano (808 casos/850 equino-ano). Taxas inferiores foram observadas no EEC e na AMAM, 0,21 casos (31casos/74 equino-ano) e 0,12 casos (60casos/520 equino-ano), respectivamente. A proporção de equinos acometidos foi de 15% na AMAN, 30% no EEC e 69% no Resc. No REsC, mais de 50% dos equinos tiveram cólica mais de uma vez (Tabela 1). No entanto, um único quadro clínico por animal foi o mais comum nas outras unidades. A reincidência foi elevada, tendo sido maior no REsC (62,5%), quando comparado à AMAN (36,7%) e ao EEC (29,0%). É comum a reincidência (COHEN et al., 1995; COHEN & PELOSO, 1996; REEVES et al., 1996; TINKER et al., 1997a,b; TRAUB-DARGATZ et al., 2001; VAN DEN BOOM & VAN DER VELDEN, 2001). Os resultados do presente estudo sinalizam que medidas para redução da incidência de cólica ou não estão sendo tomadas ou, se adotadas, são ineficazes, principalmente no RESC,

Tabela 1 - Número de episódios e distribuição percentual da Síndrome Cólica em equinos dos plantéis das unidades militares Regimento Escola de Cavalaria (REsC), Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e Esquadrão Escola de Cavalaria (EEC), Estado do Rio de Janeiro, no período 2003-2004.

Número de episódios de síndrome cólica	Eqüinos acometidos					
	2003		2004		2003 e 2004	
	n	%	N	%	n	%
<b>REsC (n= 808)</b>						
1	103	50,2	88	50,3	128	42,7
2	50	24,4	39	22,3	66	22,0
3	26	12,7	23	13,1	40	13,3
$\geq 4$	26	12,7	25	14,3	66	22,0
<b>AMAN (n=60)</b>						
1	18	72,0	16	76,2	27	67,5
2	5	20,0	5	23,8	8	20,0
3	2	8,0	0	0,0	3	7,5
$\geq 4$	0	0,0	0	0,0	2	5,0
<b>EEC (n= 31)</b>						
1	6	60,0	13	92,9	15	68,2
2	3	30,0	0	0,0	5	22,7
3	1	10,0	1	7,1	2	9,1
$\geq 4$	0	0,0	0	0,0	0	0,0

pois episódio anterior de cólica é relatado como fator de risco para reincidência (COHEN et al., 1995; REEVES et al., 1996; TINKER et al., 1997a,b; TRAUB-DARGATZ et al., 2001; VAN DEN BOOM & VAN DER VELDEN, 2001).

O intervalo entre episódios de cólica em um mesmo equino apresentou grande variação. No REsC, ocorreu uma média de  $79,4 \pm 88,0$  dias, no EEC, esse intervalo foi de  $130,6 \pm 107,3$  dias e na AMAN houve uma média de  $162,3 \pm 140,4$  dias de intervalo. Neste estudo, os casos de cólica se desenvolveram com taxas e proporções de acometidos diferenciadas, indicando que as condições de manejo dos equinos são fatores preponderantes para o desenvolvimento de síndrome cólica, inerentes a cada população.

Apenas três equinos (0,33%) foram submetidos à cirurgia em decorrência de cólica, sendo estes pertencentes à AMAN, representando 6,5% dos equinos que apresentaram cólica nessa unidade e 0,7% do total de equinos acometidos nas três unidades. Dois episódios foram decorrentes de compactação de cólon menor e um devido à torção de flexura pélvica. A proporção de casos que necessitam de cirurgia varia consideravelmente de acordo com o tipo de cólica e é dependente do plantel analisado, sendo a de origem intestinal a que mais frequentemente requer cirurgia. Percentuais de casos cirúrgicos de 1,4%, 3,8% e 6,3% foram relatados (TINKER et al., 1997a; COHEN et al., 1999; TRAUB-DARGATZ et al., 2001).

A maior incidência de cólicas gástricas no REsC e na AMAN, de 78,1 e 86,6%, respectivamente, é coerente com o baixo percentual de casos cirúrgicos. Os casos de sobrecarga foram de maior incidência, sendo produzidos por excesso de grãos ou por gases produzidos pelos alimentos fermentáveis (CARTER, 1987), os quais tiveram resolução com tratamento medicamentoso e inserção da sonda nasogástrica para esvaziamento do estômago. Esse fato aponta para uma relação dos episódios de cólica com o manejo alimentar. Em aproximadamente 19% dos casos clínicos no REsC, não houve um diagnóstico definitivo. Estes foram classificados como de origem não determinada, grupo em que foram incluídos casos de cólicas leves ou quando não foi possível identificar a origem da dor (WHITE, 1987). No EEC, 45,2% dos episódios não tiveram a origem determinada e, dentre aqueles com diagnóstico definido, foi observada maior incidência de cólicas de origem entérica (38,7%), embora não tenha resultado em desfecho cirúrgico como se esperaria.

A letalidade da síndrome cólica no REsC e na AMAN em 2003 foi de 3%, 13 mortes no REsC e uma na AMAN. Em 2004, o percentual de mortes por cólica no REsC foi de 2% (7 mortes) e na AMAN foi de 4%

(uma morte). Não ocorreu óbito de equino em decorrência de cólica no EEC durante o período.

Esses valores estão abaixo dos relatados por TINKER et al. (1997a) nos EUA, que observaram 6,7% de letalidade em equinos com cólica em fazendas de criação e nos casos de cólica atendidos em hospitais de Escolas de Veterinária. Altos percentuais de letalidade podem ser resultantes do fato de que os casos clínicos levados a um hospital escola normalmente já estão bem avançados, e as possíveis lesões no trato gastrintestinal já estão mais graves. Neste estudo, a baixa letalidade pode, em parte, ser explicada pelo fato de os equinos das unidades militares normalmente serem atendidos pelos veterinários logo após apresentarem os primeiros sinais clínicos de desconforto abdominal, o que minimiza a possibilidade de lesões mais graves no trato digestório, reduzindo também as complicações que podem levar ao óbito. Por outro lado, o conhecimento da fisiopatologia e do tratamento da síndrome cólica teve um grande avanço nos últimos anos, que possibilitou melhorias no diagnóstico e tratamento, reduzindo o risco de morte.

A idade média dos equinos nos episódios está de acordo com a faixa etária de maior utilização nas unidades militares, entre cinco e 15 anos de idade,  $9,8 \pm 4,7$  no REsC,  $8,4 \pm 3,8$  na AMAN e  $11,5 \pm 5,4$  anos no EEC. Na tabela 2 são apresentados os resultados da análise bivariada. Apesar da ausência de significância estatística, os equinos na faixa de cinco a 15 anos foram mais acometidos, seguidos daqueles com mais de 16 anos. Equinos com idade de dois a 10 anos são mais suscetíveis à cólica (MEHDI & MOHAMMAD, 2006; TINKER et al., 1997a,b) e estão inseridos na faixa etária em que os equinos são utilizados em atividades físicas e, por conseguinte, o consumo de ração concentrada é maior. Não obstante, equinos mais velhos possuem maior propensão à cólica, provavelmente, devido a problemas de dentição ou alterações na arcada dentária que podem prejudicar a adequada apreensão, mastigação e ingestão dos alimentos ou por outras alterações em seu trato gastrintestinal que podem predispor a novo episódio de cólica.

Embora não haja evidências de que a incidência de cólica varie independentemente do sexo, a maioria dos equinos acometidos foi do sexo masculino. A AMAN foi o único plantel onde a incidência foi maior em fêmeas, corroborando os resultados de TRAUB-DARGATZ et al. (2001) e MEHDI & MOHAMMAD (2006), os quais não observaram diferenças significativas na ocorrência de cólica entre os sexos dos equinos.

É difícil afirmar que alguma raça tenha predisposição à cólica, pois geralmente os estudos são

Tabela 2 - Análise bivariada dos fatores associados à ocorrência de Síndrome Cólica em equinos nas unidades militares Regimento Escola de Cavalaria (REsC), Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) e Esquadrão Escola de Cavalaria (EEC), Estado do Rio de Janeiro, no período 2003-2004.

Fatores	Cólica			p-valor	OR *	IC ** (95%)	
	Sim n (%)	Não n (%)	Total			Inferior	Superior
<b>Unidade militar</b>							
REsC	300 (69,0)	135 (31,0)	435	0,000	12,278	8,285	18,194
EEC	22 (29,7)	(70,3)	74		2,337	1,281	4,266
AMAN ***	40 (15,3)	221 (84,7)	261				
<b>Sistema de criação</b>							
Estabulado	171 (69,8)	74 (30,2)	245	0,000	4,041	2,918	5,596
Semi-estabulado	191 (36,4)	334 (63,6)	525				
<b>Grãos</b>							
≥ 6kg dia <sup>-1</sup>	336 (50,5)	329 (49,5)	665	0,000	3,881	2,318	6,498
= 4kg dia <sup>-1</sup>	20 (20,8)	76 (79,2)	96				
<b>Suplemento mineral-vitamínico</b>							
Sim	28 (60,9)	18 (39,1)	46	0,048	1,835	0,997	3,378
Não	328 (45,9)	387 (54,1)	715				
<b>Faixa etária (anos)</b>							
≤ 4 ***	64 (39,3)	99 (60,7)	163	0,082			
5 - 15	255 (49,2)	263 (50,8)	518		1,500	1,048	2,146
≥ 16	43 (48,3)	46 (51,7)	89		1,446	0,859	2,435
<b>Baia</b>							
≤ 7,2m <sup>2</sup>	165 (44,1)	209 (55,9)	374	0,148	0,810	0,609	1,078
> 7,2m <sup>2</sup>	191 (49,4)	196 (50,6)	387				
<b>Sexo</b>							
Masculino	235 (48,9)	246 (51,1)	481	0,186	1,219	0,909	1,634
Feminino	127 (43,9)	162 (56,1)	289				
<b>Vício</b>							
Sim	12 (57,1)	9 (42,9)	21	0,346	1,520	0,633	3,650
Não	350 (46,7)	399 (53,3)	749				
<b>Raça</b>							
Raça	88 (49,2)	91 (50,8)	179	0,511	1,119	0,801	1,563
Mestiço	274 (46,4)	317 (53,6)	591				
<b>Atividade</b>							
Esportiva	268 (49,4)	275 (50,6)	543	0,605	1,364	0,689	2,703
Militar	74 (46,8)	84 (53,2)	158		1,233	0,593	2,566
Atividade leve ***	15 (41,7)	21 (58,3)	36				

\* OR = Odds ratio ou razão de chances, \*\* IC = Intervalo de confiança, \*\*\* Categoria de referência.

realizados com equinos de raças específicas e afirmar a real influência destas na incidência da cólica poderia ser tendencioso. No presente estudo, os mestiços foram os mais acometidos, embora sem evidências de que a incidência de cólica varie com a raça. No entanto, há controvérsias na literatura sobre o papel da raça na distribuição da cólica. Em alguns estudos (COHEN & PELOSO, 1996; THOEFNER et al., 2001) a raça apresentou diferenças significativas na ocorrência de cólica, mas em outros não (MEHDI & MOHAMMAD, 2006) e isso pode ocorrer em decorrência do número de animais observados de cada raça, do tipo de manejo e dos cuidados dispensados a cada raça no estabelecimento avaliado.

Apesar da ausência de significância estatística entre as proporções de acometidos por cólica e os tamanhos das baías, baias de 12m<sup>2</sup> seriam ideais, segundo a Sociedade Britânica do Cavalo (RAABYMAGLE & LADEWIG, 2006). Baias com tamanhos reduzidos limitam a mobilidade dos equinos, elevando o nível de estresse dos animais, o que pode resultar em alterações na fisiologia digestiva.

Embora atividade física não esteja associada significativamente aos casos de cólica, corroborando os resultados de TRAUB-DARGATZ et al. (2001), os episódios acompanharam a distribuição das atividades, com maior incidência em equinos em atividade de equitação no REsC e na AMAN e em instruções militares no EEC. Os efeitos do exercício sobre as funções gastrintestinais dos equinos e suas alterações ainda não são completamente conhecidos. A atividade física aumenta o fluxo da digesta no trato digestório e reduz a digestibilidade da matéria seca e a absorção do potássio (PAGAN et al., 1998). Concomitantemente, a atividade física reduz o fluxo sanguíneo no trato digestório dos equinos como observado por DUREN et al. (1992) em animais em exercício de resistência a 75% da freqüência cardíaca máxima. No entanto, deve-se considerar que, tanto o excesso, quanto a ausência de atividade física e a excitação ou fadiga pelo exercício, podem induzir cólica (FOREMAN, 2000).

A distribuição percentual de episódios de cólica, segundo a presença de vício, foi baixa e a aerofagia foi a mais comumente percebida. O transporte é uma situação de estresse que também pode influenciar alterações na fisiologia digestiva dos equinos, seja por alterações no fornecimento das refeições, seja na disponibilidade e no consumo de água (HILLYER et al., 2001). Entretanto, somente uma pequena proporção de equinos havia sido submetida ao transporte até sete dias antes da ocorrência do episódio de cólica, 0,9 e 1,7%, no REsC e na AMAN, respectivamente.

As variáveis referentes ao sistema de criação e volumoso representaram as mesmas unidades de observação, pois todos os equinos mantidos em sistema semi-estabulado possuíam acesso livre ao volumoso no período em que permaneciam livres no pasto e alguns ainda recebiam um complemento de volumoso por meio de feno oferecido na baia. Os equinos estabulados apenas recebiam volumoso na baia, por meio de feno e/ou verde, em quantidade limitada por dia.

A unidade militar, o sistema de criação e o uso de grãos e suplemento apresentaram associações significativas com a proporção de equinos acometidos por síndrome cólica. Os equinos do REsC foram mais acometidos. Os casos de cólica nas diferentes unidades sofrem influência de diversos fatores, como o fornecimento do alimento, que envolve a quantidade e os horários, os diferentes esquadrões e pavilhões, pois apresentam manejo diferenciado, e graus diferentes de estresse e a presença ou não de outras patologias, principalmente as músculo-esqueléticas, que afastam os animais de suas atividades diárias, ficando estes, muitas vezes, confinados nas baías sem adequada movimentação.

Os equinos em sistema de estabulação e os que recebiam quantidade elevada de grãos por dia (≥6kg), por meio do fornecimento de ração, aveia e linhaça, foram significativamente mais acometidos. No REsC, os equinos recebiam seis quilogramas de grãos por dia ou mais, o que pode ter determinado maior incidência de cólica nessa unidade militar, pois o risco é maior quando há alta ingestão de concentrado (TINKER et al., 1997b; HUDSON et al., 2001).

Equinos em atividade física intensa necessitam de dieta rica em energia para suprir a demanda energética durante os exercícios. Essa energia normalmente é obtida dos grãos ingeridos durante as refeições. No entanto, o consumo de grande quantidade de grãos propicia a fermentação, podendo levar a episódios de cólica (RICHARDS et al., 2006). Alguns equinos que realizam atividade física mais intensa recebem suplementação mineral-vitamínica, utilizada como complemento para animais com grande carga de trabalho, buscando suprir as falhas nutricionais e os déficits de aminoácidos e outros nutrientes nas dietas. Os equinos que recebiam suplemento mineral-vitamínico foram significativamente mais acometidos em relação aos que não recebiam.

A variação dos resultados entre REsC e AMAN, ambos do Exército Brasileiro, pode ser atribuída ao manejo e a ambiente diferentes. Os equinos da AMAN são criados em sistema semi-estabulado e os do REsC são estabulados e semi-estabulados. A

quantidade de ração oferecida para os equinos do REsC é maior que na AMAN e sendo semi-estabulados os equinos da AMAN possuem acesso livre ao volumoso.

Os equinos que recebiam quantidade restrita de volumoso, por meio de verde e feno apenas na baia e em horários determinados, correspondendo aos estabulados, apresentaram significativamente mais cólica, o que também foi observado por HUDSON et al (2001). Equinos alimentados apenas com pastagem são menos acometidos por cólica (TINKER et al., 1997b; COHEN et al., 1999). Portanto, buscando uma redução na incidência de cólica, maior atenção deve ser dada à qualidade e quantidade do volumoso oferecido, pois há redução na incidência de cólica quando o equino tem acesso livre ao volumoso (REEVES et al., 1996), que é o caso da AMAM, onde todos os equinos são semi-estabulados.

As possíveis mudanças para adequação da dieta devem ser graduais para que ocorra uma adaptação do organismo do equino à nova alimentação. Mudanças súbitas na dieta podem causar indigestão e cólica (COHEN et al., 1995, 1999; REEVES et al., 1996), pois o cavalo é um animal de hábitos, e disciplina e constância no seu manejo se tornam fatores auxiliares para a prevenção de alterações na fisiologia digestiva. Deve-se sempre atentar para a qualidade e quantidade de concentrado oferecido ao equino, pois o aumento da quantidade fornecida de grãos pode elevar o risco de ocorrência de cólica (CLARKE et al., 1990; REEVES et al., 1996; TINKER et al., 1997b; JULLIAND et al., 2001).

O fornecimento de uma alimentação controlada e adaptada ao equino e a possibilidade de o animal exercitar-se diariamente de maneira adequada podem ser formas seguras para proteger ou minimizar o risco de ocorrência da síndrome cólica. A rotina para os equinos é importante, pois são muito sensíveis às alterações de manejo (HILLYER et al., 2001). Algumas ações podem ser benéficas para reduzir o risco de incidência de cólica, como manter os equinos no pasto o maior tempo possível, pois uma maior ingestão de forragem reduz a incidência de cólica (TINKER et al., 1997b; COHEN et al., 1999). Além disso, se a alimentação do equino exigir muito concentrado, os cuidados e a vigilância devem ser redobrados, fornecendo menores quantidades de ração concentrada por refeição; mesmo que para isso seja necessário aumentar o número de refeições diárias, estando sempre atento à qualidade do alimento fornecido.

## CONCLUSÃO

Há evidências estatísticas de que o sistema de criação, a quantidade de grãos ingeridos por dia e o

fornecimento de suplemento mineral-vitamínico estão relacionados às altas incidências e reincidências de síndrome cólica nas unidades militares, com alta proporção de animais acometidos. No entanto, a distribuição diferenciada nas três unidades militares indica que, apesar de possuírem como característica comum pertencerem a unidades militares, os equinos formam um grupo heterogêneo no que diz respeito à ocorrência de síndrome cólica, provavelmente devido às diferentes condições de manejo a que são submetidos.

## APRESENTAÇÕES

Este estudo é parte da tese do primeiro autor, realizada no Curso de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (CNPq/FAPERJ).

## REFERÊNCIAS

- BOENING, K.J.; LEENDERTSE, I.P. Review of 115 cases of colic in the pregnant mare. *Equine Veterinary Journal*, v.25, n.6, p.518-521, 1993.
- CARTER, G.K. Gastric diseases. In: ROBINSON, N.E. **Current therapy in equine medicine 2**. Michigan: Saunders, 1987. p.41. 761p.
- CLARKE, L.L. et al. Feeding and digestive problems in horses: physiologic responses to a concentrated meal. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v.6, n.2, p.433-450, 1990.
- COHEN, N.D. Epidemiology of colic. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v.13, n.2, p.191-201, 1997.
- COHEN, N.D. et al. Case-control study of the association between various management factors and development of colic in horses. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.206, n.5, p.667-673, 1995.
- COHEN, N.D. et al. Dietary and other management factors associated with colic in horses. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.215, n.1, p.53-60, 1999.
- COHEN, N.D.; PELOSO, J.G. Risk factors for history of previous colic and for chronic, intermittent colic in a population of horses. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.208, n.5, p.697-703, 1996.
- DUREN, S.E. et al. Blood flow distribution in fasted and fed ponies at rest and during endurance exercise. *Pferdeheilkunde*, v.9, p.24-27, 1992.
- FOREMAN, J.H. Enfermidades do intestino delgado. In: REED, S.M.; BAYLY, W.M. **Medicina interna equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.540-547.

- HILLYER, M.H. et al. A cross-sectional study of colic in horses on Thoroughbred training premises in the British Isles in 1997. *Equine Veterinary Journal*, v.33, n.4, p.380-385, 2001.
- HUDSON, J.M. et al. Feeding practices associated with colic in horses. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.219, n.10, p.1419-1425, 2001.
- HUNT, J.M. et al. Incidence, diagnosis and treatment of postoperative complications in colic cases. *Equine Veterinary Journal*, v.18, n.4, p.264-270, 1986.
- JULLIAND, V. et al. Feeding and microbial disorders in horses: effects of three hay: grain rations on microbial profile and activities. *Journal of Equine Veterinary Science*, v.21, n.11, p.543-546, 2001.
- KANEENE, J.B. et al. Risk factors for colic in Michigan (USA) equine population. *Preventive Veterinary Medicine*, v.30, n.1, p.23-36, 1997.
- MEDRONHO, R.A. et al. **Epidemiologia**. São Paulo: Atheneu, 2005. 493p.
- MEHDI, S.; MOHAMMAD, V. A farm-based prospective study of equine colic incidence and associated risk factors. *Journal of Equine Veterinary Science*, v.26, n.4, p.171-174, 2006. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B75GX-4JS81T3-C-1&\\_cdi=13106&\\_user=687350&\\_orig=browse&\\_coverDate=04%2F30%2F2006&\\_sk=999739995&view=c&whp=dGLbVtbzSkzS&md5=ae5fe4c1f9efdec24bb442dae9c5f92c&ie=sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B75GX-4JS81T3-C-1&_cdi=13106&_user=687350&_orig=browse&_coverDate=04%2F30%2F2006&_sk=999739995&view=c&whp=dGLbVtbzSkzS&md5=ae5fe4c1f9efdec24bb442dae9c5f92c&ie=sdarticle.pdf)>. Doi: 10.1016/j.jevs.2006.02.008.
- PAGAN, J.D. et al. Exercise affects digestibility and rate of passage of all-forage and mixed diets in Thoroughbred horses. *Journal of Nutrition*, v.128, p.2704S-2707S, 1998.
- RAABYMAGLE, P.; LADEWIG, J. Lying behavior in horses in relation to box size. *Journal of Equine Veterinary Science*, v.26, n.1, p.11-17, 2006. Disponível em: <[http://www.j-evs.com/article/S0737-0806\(05\)00562-9/pdf](http://www.j-evs.com/article/S0737-0806(05)00562-9/pdf)>. Doi: 10.1016/j.jevs.2005.11.015
- REEVES, M.J. et al. Risk factors for equine acute abdominal disease (colic): Results from a multi-center case-control study. *Preventive Veterinary Medicine*, v.26, n. 3, p.285-301, 1996. Disponível em: <<http://www.vetres.org/index.php?option=article&access=standard&Itemid=129&url=/articles/vetres/pdf/2002/06/01.pdf>>. Doi: 10.1051/vetres:2002044
- RICHARDS, N. et al. The effect of current grain feeding practices on hindgut starch fermentation and acidosis in the Australian racing Thoroughbred. *Australian Veterinary Journal*, v.84, n.11, p.402-407, 2006.
- ROTHMAN, K.J. **Epidemiology: an introduction**. New York: Oxford University, 2002. 205p.
- SANTSCHI, E.M. et al. Types of colic and frequency of postcolic abortion in pregnant mares: 105 cases (1984-1988). *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.199, n.3, p.374-377, 1991.
- THOEFNER, M.B. et al. Factor analysis of the interrelationships between clinical variables in horses with colic. *Preventive Veterinary Medicine*, v.48, n.3, p.201-214, 2001.
- TINKER, M.K. et al. Prospective study of equine colic incidence and mortality. *Equine Veterinary Journal*, v.29, n.6, p.448-453, 1997a.
- TINKER, M.K. et al. Prospective study of equine colic risk factors. *Equine Veterinary Journal*, v.29, n.6, p.454-458, 1997b.
- TRAUB-DARGATZ, J.L. et al. Estimate of the national incidence of and operation-level risk factors for colic among horses in the United States, spring 1998 to spring 1999. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v.219, n.1, p.67-71, 2001.
- VAN DEN BOOM, R.; VAN DER VELDEN, M.A. Short- and long-term evaluation of surgical treatment of strangulating obstructions of the small intestine in horses: a review of 224 cases. *Veterinary Quarterly*, v.23, n.3, p.109-115, 2001.
- WHITE, N.A. Epizootiology, risk factors in colic. In: ROBINSON, N.E. **Current therapy in equine medicine 2**. Michigan: Saunders, 1987. 761p.