



## [Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia](#)

[Print version](#) ISSN 0102-0935

**Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. vol.55 no.3 Belo Horizonte June 2003**

<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-09352003000300004>

### **Prevalência de rotavírus do grupo A em fezes diarréicas de bezerros de corte em sistema semi-intensivo de produção**

### **Prevalence of group A rotavirus in diarrheic feces of beef calves in semi-intensive production system**

**M.G. Buzinaro<sup>I</sup>; M.L.A. Mistieri<sup>I</sup>; A.A.B. Carvalho<sup>I</sup>; S.I. Samara<sup>I</sup>;  
L.C.A. Regitano<sup>II</sup>; J.A. Jerez<sup>III</sup>**

<sup>I</sup>Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Unesp Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal Via de Acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/n 14884-900 - Jaboticabal, SP

<sup>II</sup>Centro de Pesquisa da Pecuária do Sudeste/Embrapa - São Carlos

<sup>III</sup>Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP - São Paulo

#### **RESUMO**

Determinou-se a prevalência de rotavírus durante surto de diarréia em bezerros de um rebanho em regime semi-intensivo de produção. Analisaram-se, por meio de técnicas de eletroforese e poli-acrilamida (EGPA) e ensaio imunoenzimático (kit EIARA - Fiocruz), 69 amostras de fezes de 30 e 60 dias de idade, colhidas em três estações de parição consecutivas (agosto a novembro/2000). Pelo EIARA foram detectadas 63,8% (44/69) de amostras positivas. Na primeira estação de parição foi detectado rotavírus em 82,4% (14/17) dos bezerros que apresentavam quadro clínico de diarréia. No ano de 2000 a presença de rotavírus foi detectada em 41,7% (5/12) de um total de amostras examinadas. A análise do perfil eletroforético do genoma indicou grande diversidade de quatro eletroferótipos distintos, todos com perfil longo, característico de rotavírus do grupo A.

**Palavras-chave:** rotavírus, bovino de corte, diarréia, eletroferótipo

#### **ABSTRACT**

#### **My SciELO**

Custom servi

#### **Services on Demand**

##### **Article**

Article in xml

Article referenc

How to cite th

Curriculum S

Automatic tra

Send this arti

##### **Indicators**

##### **Related links**

##### **Bookmark**

During three successive seasons of calving (August to November 1999, January to April and A November 2000) 69 fecal samples were collected from calves between 30 and 60 days of age diarrhea, to account for the detection and prevalence of rotavirus. Samples were submitted to immunoenzymatic assay for rotavirus and adenovirus (kit EIARA-Fiocruz) and polyacrylamide electrophoresis (PAGE). Of the 69 samples tested, 63.8% (44/69) were positive by EIARA. At season rotavirus was detected in feces from 14 of 17 calves (82.4%) with clinical signals of di year 2000 seasons, rotavirus was detected in 5 of 12 (41.7%) and 25 of 40 (62.5%) of sampl The analysis of the eletrophoretic pattern of the positive samples showed four distinct group A eletropherotypes.

**Keywords:** rotavirus, calf, diarrhea, electropherotypes

---

## INTRODUÇÃO

As infecções intestinais constituem uma das doenças mais importantes dos bezerros, causando econômicas em virtude da morbidade, mortalidade e custos com tratamento (Kaneene, Hurd, agentes etiológicos como *Escherichia coli*, *Salmonella* e *Cryptosporidium* podem estar envolvidos clínico (Reynolds et al., 1986; Snodgrass et al., 1986; Perez et al., 1998). Os rotavírus têm si como importantes agentes causadores de diarreias agudas (Snodgrass et al., 1990; Lucchelli e Yiang, 1994).

Os rotavírus possuem 11 segmentos de RNA de cadeia dupla, os quais, quando separados por gel de poliacrilamida, apresentam padrão de migração característico denominado eletroferótíp (1989). Essa técnica tem sido empregada com freqüência em estudos epidemiológicos de infecç revelando aspectos da infecção não detectados por métodos convencionais (McNulty, Logan, 1 McCloskey, 1989; Ishizaki et al., 1995). Atualmente são reconhecidos sete grupos antigênicos entretanto, a maioria das amostras com sinais clínicos significativos em termos de prevalência pertence ao grupo A (Saif, Yiang, 1994).

Embora o quadro de diarreia associado a rotavírus seja estudado mais intensivamente em ani devido à severidade e à freqüência da síndrome, as infecções podem ocorrer em todas as idad bovinos adultos (McNulty, Logan, 1983; Snodgrass et al., 1990; Lucchelli et al., 1992). No Br; abordaram as características epidemiológicas da infecção por rotavírus em bezerros de rebanh et al., 1987; Jerez et al., 1989; Brito et al., 1994; Buzinaro et al., 2000), mas nenhum foi re; de corte.

O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de infecção por rotavírus em bezerros e Nelore, Angus e Simental, criados em sistema semi-intensivo de produção, durante três estaç consecutivas. Estudou-se também a análise do perfil eletroforético do genoma das amostras p

## MATERIAL E MÉTODOS

Amostras de fezes foram colhidas durante surtos de diarreia em bezerros de rebanhos de cort propriedade rural no município de São Carlos/SP, durante três estações de parição consecutiv. de 1999, 15/01 a 15/04 e 15/08 a 15/11 de 2000. Os rebanhos eram formados por animais d Simental e Nelore, criados em sistema de produção intensivo, tendo em média 60 vacas cada, pastos segundo a raça . As crias permaneciam com as mães até 60 dias de idade, quando erar separadas em lotes. Colheram-se amostras de fezes de bezerros que apresentaram sinais clíni com fezes de consistência líquida, uma única vez, num total de 69 amostras. A idade dos beze a 60 dias. Após a colheita as amostras foram armazenadas a -20°C para posterior processame

Segundo Pereira et al. (1985), a presença de rotavírus do grupo A foi detectada por meio de t imunoenzimático para rotavírus e adenovírus (Kit-EIARA Fundação Oswaldo Cruz - Rio de Jan

A eletroforese em gel de poliacrilamida (EGPA) foi realizada de acordo com Herring et al. (198 modificações introduzidas por Pereira et al. (1983).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quarenta e quatro (63,8%) amostras de fezes de animais com diarreia foram positivas para rotavírus do grupo A pelo teste de EIARA (Tab. 1). Durante a primeira estação de parição (agosto a novembro/1999) rotavírus foi detectado em 82,4% dos bezerros que apresentaram quadro clínico de diarreia. No ano de 2000 rotavírus foi detectado em 41,7% e 62,5% do total de amostras examinadas nos períodos de agosto a novembro, respectivamente. Esses resultados mostram a alta frequência de infecção quando comparados aos obtidos por outros autores. Lucchelli et al. (1992) detectaram 16,4% positivas em bezerros de 1 a 30 dias de idade, enquanto Fijtman et al. (1987), na Argentina, de casos positivos. Em outros estudos a frequência de infecção por rotavírus foi muito superior. McNulty e Logan (1983), ao estudarem a incidência de infecção endêmica por rotavírus em rebanhos, observaram a presença do vírus em 70,0% das amostras examinadas. Snodgrass et al. (1986) examinaram amostras de fezes de bezerros e detectaram 50,0% de casos positivos, resultados semelhantes ao presente estudo. Quando a pesquisa de rotavírus é realizada durante o surto de diarreia há maior probabilidade de detectar partículas virais, o que justificaria a elevada prevalência observada no presente estudo (Lucchelli et al., 1992). Os resultados obtidos demonstraram, também, rápida difusão do vírus depois do aparecimento do primeiro caso, uma vez que a maioria dos animais apresentou diarreia uma semana após o início do surto. A grande quantidade de partículas virais eliminadas com as fezes dos animais doentes deve ter favorecido a rápida contaminação do ambiente e conseqüentemente da infecção (Tzipori, 1981).

Tabela 1. Prevalência de rotavírus do grupo A em fezes diarreicas de bezerros de corte de acordo com a técnica e o período de colheita

Período de colheita	EIARA		EGPA	
Agosto a novembro/1999	14/17*	82,4%	8/17	47,1%
Janeiro a abril/2000	5/12	41,7%	5/12	41,7%
Agosto a novembro/2000	25/40	62,5%	20/40	50,0%
Total	44/69	63,8%	33/69	47,8%

EIARA: ensaio imunoenzimático; EGPA: eletroforese em gel de poliacrilamida.

Todos os animais apresentaram diarreia após 30 dias de idade. No entanto, a literatura tem mostrado que em rebanhos leiteiros a taxa de infecção é maior durante as primeiras semanas de vida, e a eliminação de partículas virais através das fezes coincide com a queda de anticorpos do colostro no lúmen intestinal do bezerro susceptível à infecção logo após o nascimento (McNulty, Logan, 1983). O manejo de bezerros em rebanhos de corte, isto é, sua permanência nos pastos junto com as mães até o parto, reduz a possibilidade de infecção nas primeiras semanas de vida, conforme sugerido por Lucchelli et al. (1992). Este é o primeiro estudo realizado no Brasil sobre a infecção por rotavírus em rebanhos de corte e suas comparações com outros estudos realizados no país inexistem.

Das 44 amostras de fezes positivas pelo teste de EIARA, 33 também o foram pela técnica de EGPA, apresentando perfil de migração característico de rotavírus do grupo A. A análise do perfil do eletroferótipo mostrou ocorrência de grande diversidade genômica, com quatro eletroferótipos distintos, denominados A, B, C e D (Tab. 2; Fig. 1). Apesar da grande diversidade genômica entre as estirpes de rotavírus, o eletroferótipo (tipo A) foi identificado durante a primeira estação de parição. Resultados semelhantes foram obtidos em trabalhos realizados na Argentina (Fijtman et al., 1987) e no Japão (Ishizaki et al., 1987), nos quais não foi encontrada diversidade genômica entre estirpes de rotavírus, quando estudadas durante seis meses a um ano. Durante a segunda estação de parição foram detectados cinco casos positivos por rotavírus, com dois eletroferótipos (B e C), distintos daqueles detectados no período anterior. Na terceira estação de parição amostras positivas foram classificadas em dois eletroferótipos (C e D), com predominância do tipo C (13 casos). As razões para a ocorrência de eletroferótipos distintos estarem circulando entre os bezerros não foram determinadas. Este fato poderia indicar a introdução de novas estirpes no rebanho, ou a existência de uma estirpe variante com vantagens seletivas ou, ainda, uma estirpe previamente associada com casos assintomáticos que se torna virulenta. A análise do perfil do genoma por eletroforese em gel de poliacrilamida é uma técnica útil para se distinguir diferenças entre estirpes e fornecer informações sobre o significado epidemiológico da variação genômica dos rotavírus. Contudo não fornece dados sobre a especificidade de sorotipos (G e P), caso a técnica não tenha sido implementada.

Tabela 2. Tipos eletroforéticos de rotavírus do grupo A em fezes diarréicas de bezerras de detectados por eletroforese em gel de poliacrilamida (EGPA) de acordo com o período de colheita

Período de colheita	Amostra positiva	Tipo eletroforético				Amostra não classificada
		A	B	C	D	
Agosto a novembro/1999	8	6				2
Janeiro a abril/2000	5		1	1		3
Agosto a novembro/2000	20			13	1	6
Total	33	6	1	14	1	11

\*Amostras que apresentaram na EGPA segmentos pouco visíveis não sendo possível classificá-los em um determinado eletroferótipo.

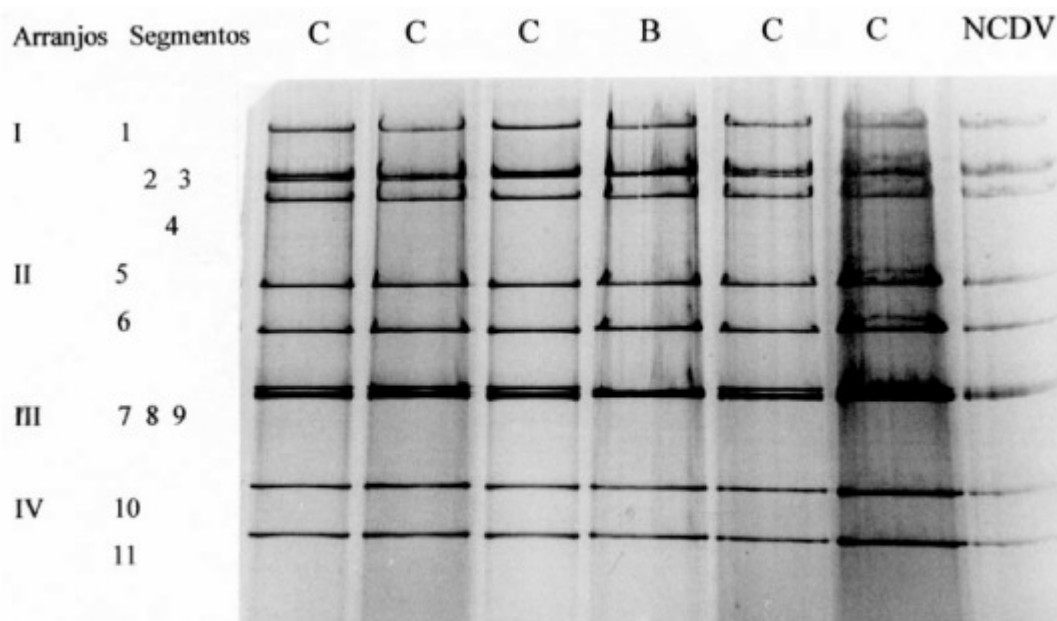


Figura 1. Perfil eletroforético do genoma de rotavírus de amostras representativas dos eletroferótipos C e do rotavírus padrão NCDV (Nebraska Calf Diarrhoea Virus).

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fapesp pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRITO, W.M.E.D. Bovine rotavirus in the State of Goiás. *Rev. Microbiol.*, v.24, p.229-234, 199
- BUZINARO, M.G.; MUNFORD, V.; BRITO, V.M.E.D. et al. Caracterização eletroforética e análise rotavírus em rebanhos bovinos leiteiros do Estado de São Paulo. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 2000. [ [Links](#) ]
- ESTES, M.K.; COHEN, J. Rotavirus gene structure and function. *Microbiol. Rev.*, v.53, p.410-419, 1989. [ [Links](#) ]
- FIJTMAN, N.L.; BARRANDEGUY, M.E.; CORNAGLIA, E.M. et al. Variations and persistency of eleven bovine rotavirus field isolates. *Arch. Virol.*, v.96, p.275-271, 1987. [ [Links](#) ]
- HERRING, A.J.; INGLIS, N.F.; OJEH, C.K. et al. Rapid diagnosis of rotavirus infection by direct immunofluorescence in silver-stained polyacrylamide gels. *J. Clin. Microbiol.*, v.16, p.473-477, 1982.
- ISHIZAKI, H.; OHTA, C.; SHIRAHATA, T. et al. Persistence of a single electropherotype and se

bovine rotavirus in calves on a closed dairy from 1990 to 1993. *Am. J. Vet. Res.*, v.56, p.1019-1024, 1995. [ [Links](#) ]

JEREZ, J.A.; CANDEIAS, J.A.N.; DURIGON, E. et al. Evidenciação de rotavirus através de ensaio imunoenzimático em fezes diarreicas de bezerros. *Rev. Microbiol.*, v.18, p.201-204, 1987.

JEREZ, J.A.; CANDEIAS, J.A.N.; DURIGON, E.L. et al. Tipos eletroforéticos de rotavirus bovino. *Am. J. Vet. Res.*, v.20, p.254-257, 1989. [ [Links](#) ]

KANEENE, J.B.; HURD, H.S. The national animal health monitoring system in Michigan. III - Co-selected dairy cattle diseases. *Prev. Vet. Med.*, v.8, p.127-140, 1990. [ [Links](#) ]

LUCCHELLI, A.; LANCE, S.E.; BARTLETT, P.B. et al. Prevalence of bovine group A rotavirus among dairy calves in Ohio. *Am. J. Vet. Res.*, v.53, p.169-179, 1992. [ [Links](#) ]

McNULTY, M.S.; LOGAN, E.F. Longitudinal survey of rotavirus infection in calves. *Vet. Rec.*, v.113, p.183-185, 1983. [ [Links](#) ]

PEREIRA, H.G.; AZEREDO, R.S.; LEITE, J.P.G. et al. A combined enzyme immunoassay for rotavirus and adenovirus (EIARA). *J. Virol. Methods*, v.10, p.21-28, 1985. [ [Links](#) ]

PEREIRA, H.G.; AZEREDO, R.S.; LEITE, J.P.G. et al. Electrophoretic study of the genome of human rotavirus from Rio de Janeiro, São Paulo and Pará, Brazil. *J. Hyg.*, v.80, p.117-125, 1983. [ [Links](#) ]

PEREZ, E.; KUMMELING, A.; JANSSEN, M.M.H. et al. Infectious agents associated with diarrhoea in a dairy canton of Tilaran, Costa Rica. *Prev. Vet. Med.*, v.1-4, p. 195-205, 1998. [ [Links](#) ]

REYNOLDS, D.J.; MORGAN, V.; CHANTER, R. et al. Microbiology of calf diarrhoea in southern Ireland. *Vet. Rec.*, v.119, p.34-39, 1986. [ [Links](#) ]

SAIF, L.J.; JIANG, B. Nongroup A rotaviruses of humans and animals. In: RAMIG, R.F. (Ed). *Rotaviruses*. Springer-Verlag, 1994. p.339-371. [ [Links](#) ]

SNODGRASS, D.R.; FTZGERALD, T.; CAMPBELL, I. et al. Rotavirus serotypes 6 and 10 predominate in calves. *Clin. Microbiol.*, v.28, p.504-507, 1990. [ [Links](#) ]

SNODGRASS, D.R.; TERZOLO, H.R.; SHERWOOD, D. et al. Aetiology of diarrhoea in young calves. *Vet. Rec.*, v.119, p.31-34, 1986. [ [Links](#) ]

THEIL, K.W.; McCLOSKEY, C.M. Molecular epidemiology and subgroup determination of bovine rotavirus associated with diarrhoea in dairy and beef calves. *J. Clin. Microbiol.*, v.27, p.126-131, 1989.

TZIPORI, S. The aetiology and diagnosis of calf diarrhoea. *Vet. Rec.*, v.13, p. 510-515, 1981.

Recebido para publicação em 19 de fevereiro de 2002

Recebido para publicação, após modificações, em 15 de agosto de 2002

E-mail: [glorinha@fcav.unesp.br](mailto:glorinha@fcav.unesp.br)



All the contents of this journal, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons License](#)

**Escola de Veterinária UFMG**

**Caixa Postal 567**

**30123-970 Belo Horizonte MG - Brazil**

**Tel.: +55 31 3409-2041**  
**Telefax: +55 11 3409-2042**

 e-Mail

[journal@vet.ufmg.br](mailto:journal@vet.ufmg.br)