

ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DA ROTAVIROSE SUÍNA NA REGIÃO SUDOESTE DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL¹

AMAURI ALCINDO ALFIERI²
ALICE FERNANDES ALFIERI²
EDSEL ALVES BEUTTEMMÜLLER³
BENITO GUIMARÃES DE BRITO⁴
KERLEI CRISTINA MÉDICI²

ALFIERI, A.A.; ALFIERI, A.F.; BEUTTEMMÜLLER, E.A.; BRITO, B.G.DE.; MÉDICI, K.C. Aspectos epidemiológicos da rotavirose suína na região sudoeste do estado do Paraná, Brasil. *Semina: Ci. Agr., Londrina*, v. 20, n. 1, p. 5-11, mar. 1999.

RESUMO: Um estudo longitudinal, realizado por um período de 18 meses, avaliou alguns aspectos epidemiológicos da rotavirose suína em um rebanho da região sudoeste do Estado do Paraná. Através da técnica de eletroforese em gel de poliacrilamida foi possível a identificação de RNA de fita dupla segmentado do rotavírus suíno (RVS), eletroferogrupos A, em 137 (27,8%) das 492 amostras de fezes diarréicas analisadas. A infecção foi mais freqüente nos períodos imediatamente anterior e posterior ao desmame. Nas amostras de fezes colhidas de leitões com quatro e cinco semanas de idade foi observada uma positividade para o RVS de 48,4% e 40,8%, respectivamente. O RVS foi identificado em todos os 10 lotes de animais avaliados, evidenciando o caráter endêmico desta virose entérica no período e região estudados. Não foi possível caracterizar uma distribuição sazonal da infecção, entretanto alguns aspectos como baixa umidade relativa do ar, alta densidade populacional e a concentração de partos de fêmeas primíparas contribuíram com o aumento na freqüência de diagnóstico do RVS.

PALAVRAS-CHAVE: rotavírus suíno, leitões, diarréia.

1. INTRODUÇÃO

As diarréias de etiologia infecciosa destacam-se como a principal causa de problemas sanitários em leitões nas fases de maternidade e creche. Nestas faixas etárias, os distúrbios entéricos podem ocasionar prejuízos econômicos significativos, representados por aumento no índice de mortalidade, baixa conversão alimentar e redução no ganho de peso, implicando na refugagem dos animais. Os custos do tratamento e do manejo diferenciado, dispensado aos lotes acometidos, também devem ser considerados em uma análise das perdas econômicas determinadas pela rotavirose suína (Mebus, 1982; Spicer et al., 1986).

As diarréias em leitões são de etiologia complexa e envolvem fatores predisponentes e fatores determinantes. Os fatores predisponentes e/ou de risco são variáveis relacionadas ao tipo de manejo zootécnico-sanitário, instalações e meio ambiente. Os fatores determinantes incluem vários microrganismos como vírus, bactérias e protozoários atuando de forma isolada ou em associações (Hoefling, 1989; Johnson et al., 1992; Alfieri et al., 1994).

Nos países onde a suinocultura é explorada de forma intensiva, o Rotavírus suíno (RVS) é a etiologia viral mais freqüente nos episódios de diarréia que ocorrem nos períodos do pré e do pós-desmame dos leitões (Liprandi et al., 1987; Fitzgerald et al., 1988; Alfieri, 1989).

No Brasil, Alfieri et al. (1991) em um estudo que compreendeu 70 granjas de suínos, localizadas em 17 municípios de quatro estados brasileiros (PR, SC, SP e MG), encontraram uma freqüência total de positividade para o RVS de 26,4%. San Juan et al. (1985), em levantamento similar envolvendo 19 granjas suínolas de oito municípios do Estado de São Paulo, encontraram 22% de amostras de fezes positivas para o RVS.

Em sua quase totalidade, os trabalhos relativos à rotavirose suína incluem amostragens colhidas de forma aleatória e esporádica, em diferentes granjas localizadas em regiões geográficas distintas. Os índices de ocorrência do RVS são freqüentemente correlacionados com quadros clínicos de diarréia, faixa etária de maior susceptibilidade e co-infecção com outros microrganismos, sendo raras as avaliações da distribuição sazonal desta virose. Entretanto, para o

¹ Auxílio financeiro CNPq e CPG / UEL

² Laboratório de Virologia Animal, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva (DMVP), Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina (UEL) e-mail alfieri@uel.br.

³ Médico Veterinário, aluno do Programa de Pós-graduação em Sanidade Animal, DMVP/UEL.

⁴ DMVP/CCA/UEL

controle e profilaxia das infecções entéricas é importante a determinação do período de maior ocorrência. Com isto, cuidados e condutas especiais podem ser adotados com o objetivo de diminuir o número de casos, ou mesmo, atenuar os sinais clínicos.

Na América do Norte e Europa as rotavirose, humana e animal, apresentam uma distribuição sazonal, com aumento significativo dos casos clínicos no período de inverno. Nestas regiões de clima temperado, as estações do ano são bem definidas mostrando entre elas grandes variações de temperatura, umidade relativa do ar e precipitação pluviométrica, podendo influenciar na maior ou menor frequência de ocorrência das rotavirose (Cook et al., 1990). Porém, nas regiões de clima tropical as variações climáticas entre as estações do ano apresentam menor amplitude. Em um estudo de 12 meses realizado na Venezuela não foram encontradas diferenças significativas na frequência de diagnóstico de RVS e a estação do ano (Utrera et al., 1984).

A escassez de informações epidemiológicas da rotavirose suína no Estado do Paraná, um dos maiores produtores de suínos do Brasil, motivou o delineamento do presente trabalho que teve como objetivos avaliar, através de um estudo longitudinal, a frequência de diarreia; a ocorrência de RVS em fezes diarreicas de leitões; a faixa etária de maior susceptibilidade; a influência de fatores climáticos e a distribuição sazonal das infecções em uma granja de suínos do Estado do Paraná.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado por um período de 18 meses, de Janeiro/96 a junho/97, em uma criação de suínos de ciclo completo, conduzida em sistema de confinamento, composta de 200 matrizes, localizada no município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná (latitude: 29°45'; longitude: 52°41'; altitude: 700 metros).

As instalações da maternidade e creche eram construídas em alvenaria, com piso de concreto parcialmente ripado. Escamoteadores com fonte de aquecimento eram disponíveis aos leitões durante todo o período de maternidade e até uma semana após a entrada na creche. Estas unidades eram providas de ventilação natural, com saídas de ar conforme os princípios de construção, e diariamente submetidas a um cuidadoso processo de limpeza. Desinfecção e vazio sanitário eram condutas de rotina, realizadas anteriormente à entrada de novos lotes nas instalações. O desmame era realizado aos 28 dias de idade do leitão com manejo em sistema "all in / all out" tanto na maternidade quanto na creche. Durante todo o período do experimento não ocorreram alterações no manejo zootécnico-sanitário adotados na granja e também na estrutura física das instalações.

No total foram monitorados, do nascimento até 28 dias pós-desmame, 10 lotes de suínos totalizando

2.903 animais, todos identificados individualmente. Os leitões dos lotes 6, 9 e 10 foram provenientes de fêmeas primíparas e os demais de fêmeas pluríparas. A avaliação da ocorrência de diarreia, bem como a colheita de fezes para exames virológicos, foi realizada diariamente sendo colhida apenas uma amostra por animal. No total foram colhidas 492 amostras de fezes diarreicas de leitões sendo 225 (45,7%) amostras provenientes de animais lactentes e 267 (54,3%) amostras de animais desmamados. A amostragem foi mantida sob refrigeração do momento da colheita até o processamento no laboratório. A Tabela 1 apresenta a proporção de amostras de fezes diarreicas colhidas em cada grupo de animal, distribuída de acordo com a estação climática do ano.

Tabela 1. Distribuição das amostras de fezes diarreicas de leitões lactentes e desmamados, utilizadas para o diagnóstico de Rotavírus suíno, de acordo com a estação climática do ano, grupos de animais e densidade populacional (município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná, Brasil, 1996-1997).

ESTACÃO/ ANO	GRUPOS DE ANIMAIS	Nº ANIMAIS/ GRUPO	Nº AMOSTRAS COLHIDAS (% sobre a população)
VERÃO/1996	1	354	38 (5,19)
	2	378	
OUTONO/1996	3	173	40 (10,99)
	4	191	
INVERNO/1996	5	85	97 (15,47)
	6	542	
PRIMAVERA/1996	7	355	69 (19,44)
VERÃO/1997	8	118	95 (29,50)
	9	204	
OUTONO/1997	10	503	153 (30,42)
TOTAL		2903	492 (16,95)

A identificação do ácido nucléico, RNA fita dupla segmentado (RNA fd), de RVS nos extratos fecais, após desproteinizações através do método SDS, fenol/clorofórmio/alcool isoamílico e precipitação com etanol, foi realizada pela técnica de eletroforese em gel de poliacrilamida (EGPA), seguida de coloração com nitrato de prata, de acordo com as metodologias descritas por Theil et al. (1981); Herring et al. (1982) e Pereira et al. (1983). As amostras positivas para o RVS em que, após a coloração pela prata, não foi possível caracterizar o perfil genômico foram submetidas a nova extração de RNA. Com o objetivo de obter bandas com maior intensidade de coloração, o ácido nucléico foi extraído utilizando o método da Sílica/Isotiocianato de guanidina (Boom et al., 1990).

Os dados de variação de temperatura (°C), pluviométrico (mm³) e de umidade relativa do ar (%), observados no município e período estudados, foram monitorados diariamente pela Área de Agrometeorologia

do Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR) da Estação Experimental de Pato Branco/PR.

A análise da associação entre os diversos grupos avaliados foi realizada pelo teste do qui-quadrado. A relação entre as variáveis estudadas foi avaliada pelo coeficiente de correlação linear com nível de significância de $P \leq 0,05$ (Programa Estatístico EpiInfo, Centers for Diseases Control and Prevention, Atlanta, Georgia, EUA).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da técnica de EGPA foi possível identificar RNA fd segmentado, com perfil genômico de RVS eletroferogrupo A, em 137 (27,8%) das 492 amostras de fezes diarreicas analisadas (Tabela 2). Esses resultados evidenciam a importância do RVS nos processos de diarreia em leitões lactentes e recém-desmamados, no período e região estudados.

Tabela 2. Distribuição da frequência de diagnóstico de Rotavírus suíno, por eletroforese em gel de poliácridamida (EGPA), de acordo com a faixa etária dos animais (município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná, Brasil, 1996-1997).

FAIXA ETÁRIA/ SEMANAS	RESULTADOS EGPA		TOTAL
	Amostras Positivas (%)	Amostras Negativas (%)	
MATERNIDADE			
Primeira	22 (22,9)	74 (77,1)	96
Segunda	1 (3,8)	25 (96,2)	26
Terceira	13 (31,7)	28 (68,3)	41
Quarta	30 (48,4)	32 (51,6)	62
Sub - Total	66 (29,3)	159 (70,4)	225
CRECHE			
Quinta	60 (40,8)	87 (59,2)	147
Sexta	10 (11,9)	74 (88,1)	84
Sétima	1 (3,2)	30 (96,8)	31
Oitava	0	5 (100,0)	5
Sub - Total	71 (26,6)	196 (73,4)	267
TOTAL	137 (27,8)	355 (71,2)	492

Mesmo empregando uma metodologia de amostragem diferente, através de um levantamento longitudinal, a percentagem de amostras positivas para o RVS, identificada nas amostras de fezes diarreicas de leitões avaliadas no presente trabalho, é muito próxima à descrita em outros levantamentos realizados no Brasil. Em amostras colhidas de forma aleatória e esporádica San Juan et al. (1985) e Alfieri et al. (1991) encontraram 22% e 26,4%, respectivamente, de amostras de fezes diarreicas de leitões positivas para RVS. Estes dados sugerem que, após a instalação em um rebanho, o RVS pode ser responsável por até 1/4 dos episódios de diarreia em leitões, mesmo em granjas com perfil sanitário adequado, como a que foi incluída neste estudo.

Não foi constatada diferença significativa ($P > 0,05$) na análise dos resultados positivos e negativos de

diagnóstico do RVS encontrados nas duas categorias de animais estudadas (lactentes e desmamados). A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos na técnica de EGPA, distribuídos conforme a faixa etária dos animais.

Em animais de quatro e cinco semanas de idade foram observadas altas frequências, 48,4% e 40,8% respectivamente, de diagnóstico de RVS indicando que este vírus está diretamente relacionado ($P < 0,01$) aos episódios de diarreia que ocorrem nos períodos imediatamente anterior e posterior ao desmame. Este período de maior susceptibilidade dos leitões às infecções por RV, também observado em outros levantamentos (Alfieri 1989; Alfieri et al., 1991), coincide com uma série de eventos fisiológicos do leitão e da matriz, tais como: i) declínio no título de anticorpos passivos; ii) fase descendente na curva de lactação; iii) baixo título de anticorpos no leite; iv) mudança de dieta dos leitões de líquida para sólida; v) fase inicial da maturidade imunológica do leitão; e vi) estresse do desmame. Provavelmente, a associação de todos esses fatores contribui com o aumento da susceptibilidade dos leitões às infecções entéricas, particularmente pelo RVS, nessas fases (maternidade/creche) da criação.

Considerando que no presente estudo 75,2% dos diagnósticos de RVS foi realizado em amostras fecais diarreicas provenientes de leitões com idade entre a terceira e quinta semanas, evidencia-se a necessidade de adoção de medidas mais eficazes de controle e profilaxia da rotavirose nesta faixa etária de alta frequência de diarreia. Medidas como limpeza e desinfecção rigorosas das instalações; utilização de produtos químicos eficazes contra o RVS durante o processo de desinfecção; formação de lotes homogêneos e com número reduzido de animais ao desmame e na disponibilidade de imunógenos, vacinação das matrizes em final de gestação, preferencialmente com vacinas contendo os principais sorotipos de RVS, provavelmente reduziriam a frequência e mesmo a intensidade das infecções.

Para minimizar a interferência de variáveis nos fatores predisponentes de diarreia sobre os resultados finais, o trabalho foi desenvolvido em apenas uma granja. Nesta situação, particularmente os fatores ligados às instalações e ao manejo zootécnico-sanitário de leitões e de matrizes foram constantes durante todo o experimento. A identificação do RVS em todos os 10 lotes de leitões e em praticamente todos os 18 meses, excetuando-se aqueles em que ocorreu o vazio sanitário da granja, demonstra o caráter endêmico desta virose.

Durante o estudo, foi possível identificar dois grandes focos de diarreia responsáveis por 32,5% de todas as amostras de fezes colhidas e por 53,7% dos diagnósticos de RVS. Os focos comprometeram o lote nº 6, em setembro de 1996, e o lote nº 10, em maio de 1997. Como particularidade, ambos os lotes eram os de maior densidade populacional de todo o experimento, representando 36,0% (1.045 animais) dos 2.903 leitões monitorados. Outro importante aspecto observado foi que

os leitões desses dois lotes originaram-se de fêmeas primíparas, que possuem menor habilidade na transferência passiva de anticorpos e, conseqüentemente, de proteção dos animais contra as infecções neonatais.

A ocorrência dos focos de diarreia determinados pelo RVS nos lotes 6 e 10 sugere que a associação de duas variáveis para diarreia, observadas durante o experimento e representadas pela alta densidade populacional de leitões na maternidade e creche e pelo número de partos das matrizes, tenha contribuído com o aumento da freqüência de diagnóstico do RVS. Este resultado sugere que a presença do vírus do rebanho e a associação destas duas variáveis podem constituir-se em importantes fatores de risco para o desencadeamento de diarreia em leitões.

Isoladamente, o número de partos da matriz parece não ser uma variável que exerça influência direta na freqüência de ocorrência de diarreia e no diagnóstico do RVS. O lote 9, também originado de fêmeas primíparas e com baixa densidade populacional (204 animais), também apresentou alta freqüência de diarreia (37,7%) porém, a ocorrência de RVS foi mais baixa (13,0%) que a observada nos lotes 6 e 10. O aumento no número de episódios de diarreia, observado nesse lote, provavelmente foi determinado por outros enteropatógenos, como por exemplo a *Escherichia coli* e o *Cryptosporidium sp.*, não avaliados neste estudo.

A identificação de RVS, bem como sua correlação com a diarreia da primeira semana, é de caráter esporádico. Utrera et al. (1984) e Liprandi et al. (1987), na Venezuela, e Reinhardt et al. (1986), no Chile, não encontraram amostras de fezes positivas para o RVS em leitões com idade inferior a uma semana.

No presente estudo foram colhidas 96 amostras de fezes diarreicas de leitões com até sete dias de idade, sendo 22 (22,9%) positivas para o RVS (Tabela 2). Esse resultado é muito superior ao encontrado na literatura que, com freqüência, não correlaciona o RVS com a diarreia neonatal dos leitões. Entretanto, todas as 22 amostras positivas foram identificadas em um único grupo de animais composto pelo lote 10, originado de fêmeas primíparas, onde foi detectado um foco de rotavirose. Nesse lote detectou-se uma positividade para o RVS de 59,5% (22/37) entre as amostras colhidas na primeira semana de idade. As outras 74 amostras de fezes diarreicas de animais desta faixa etária que foram negativas para o RVS eram provenientes de praticamente todos os outros lotes de animais incluídos no experimento.

Os dados relativos à temperatura, índice pluviométrico e umidade relativa do ar, obtidos durante o período de estudo são apresentados na Tabela 3.

A distribuição da freqüência de diagnóstico de RVS em relação à estação do ano, ou mesmo à distribuição mensal (dados não incluídos), não permitiu a determinação de um período de maior ocorrência ou mesmo de uma distribuição sazonal. O RVS foi identificado em fezes diarreicas de leitões lactentes e desmamados em praticamente todos os meses e

estações climáticas do período avaliado, com exceção dos intervalos de vazio sanitário (Tabela 4). Considerando que a grande maioria das possíveis variáveis, que podem predispor ao aparecimento de episódios de diarreia, foram constantes durante o experimento, pode-se concluir que o RVS apresentou-se de forma endêmica na granja e período estudados.

Tabela 3. Médias dos dados meteorológicos avaliados por um período de 18 meses, distribuídos de acordo com a estação climática do ano, observados no município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná, Brasil, 1996-1997^(*).

ESTAÇÃO / ANO	TEMPERATURA (°C)			IND. PLUV. ⁽¹⁾ Média mm ² /dia	U.R. AR ⁽²⁾ (%)
	Mínima	Média	Máxima		
VERÃO/96	17,6	21,6	27,6	7,2	77,5
OUTONO/96	9,8	16,9	23,2	6,7	78,3
INVERNO/96	11,4	17,1	24,1	3,8	64,6
PRIMAVERA/96	16,6	21,2	27,1	8,6	72,6
VERÃO/97	17,9	21,8	27,8	5,4	80,0
OUTONO/97	11,9	16,4	23,0	3,2	74,2

^(*) Dados obtidos junto Área de Agrometeorologia do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR)

⁽¹⁾ Índice Pluviométrico

⁽²⁾ Umidade Relativa do Ar

Tabela 4. Distribuição da freqüência de diagnóstico de Rotavírus suíno, por eletroforese em gel de poliacrilamida, de acordo com a estação climática (município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná, Brasil, 1996-1997).

ESTAÇÃO / ANO	Nº DE AMOSTRAS		
	POSITIVAS (%)	NEGATIVAS (%)	TOTAL
VERÃO/96	18 (47,4)	20 (52,6)	38
OUTONO/96	8 (20,0)	32 (80,0)	40
INVERNO/96	35 (36,1)	62 (63,9)	97
PRIMAVERA/96	10 (14,5)	59 (85,5)	69
VERÃO/97	11 (11,6)	84 (88,4)	95
OUTONO/97	55 (35,9)	98 (64,1)	153
TOTAL	137 (27,8)	355 (72,2)	492

Nas duas estações do ano em que foi possível realizar uma análise comparativa entre os resultados, verão e outono de 1996 e 1997, foi observada uma diferença significativa ($P < 0,01$) no diagnóstico de RVS (Tabela 4). Nesses mesmos períodos, porém, não foram identificadas variações significativas ($P > 0,05$) nos índices climáticos avaliados, sugerindo que outros fatores possam ter exercido influência sobre os resultados (Tabela 2).

A análise da correlação entre a freqüência de diagnóstico do RVS e as médias dos índices meteorológicos mostrou resultado negativo para as três variáveis avaliadas (temperatura, umidade relativa do ar e índice pluviométrico). Os valores obtidos, por sua vez, não foram significativos ($P > 0,05$) sugerindo que no período e região estudados essas variáveis não exerceram efeitos sobre os índices de prevalência da rotavirose suína (Figuras 1, 2 e 3).

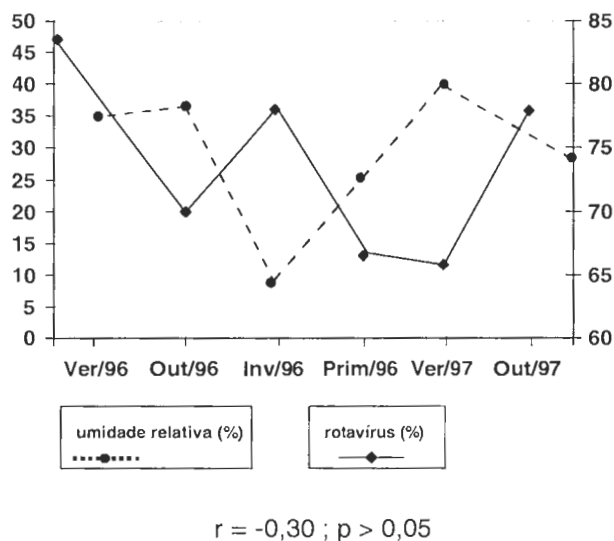


Figura 1. Média trimestral da umidade relativa do ar, aferida diariamente no município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná/Brasil, e frequência de diagnóstico de rotavírus suíno por eletroforese em gel de poliácridamida (período: janeiro/1996 a junho/1997).

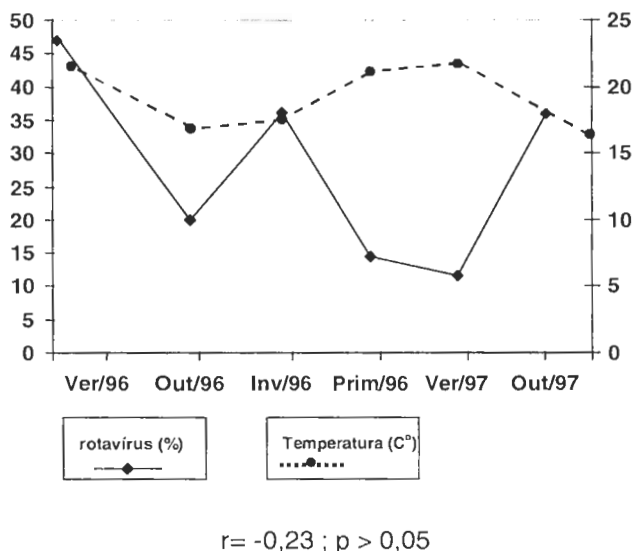


Figura 2. Média trimestral da temperatura média, aferida diariamente no município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná/Brasil, e frequência de diagnóstico de rotavírus suíno por eletroforese em gel de poliácridamida (Período: janeiro/1996 a junho/1997).

As temperaturas médias observadas nos períodos estudados não apresentaram grandes diferenças variando entre 16,4°C (mínima registrada no outono/97) e 21,8°C (máxima registrada no verão/97). Nossos resultados sugerem que os índices de temperatura observados durante o experimento não interferiram na epidemiologia da rotavirose suína, uma vez que as maiores frequências de diagnóstico ocorreram em estações climáticas

distintas como o verão e o inverno de 1996 e o outono de 1997. Em algumas situações, como o outono de 1996, a queda da temperatura média foi acompanhada de uma queda na frequência de diagnóstico de RVS.

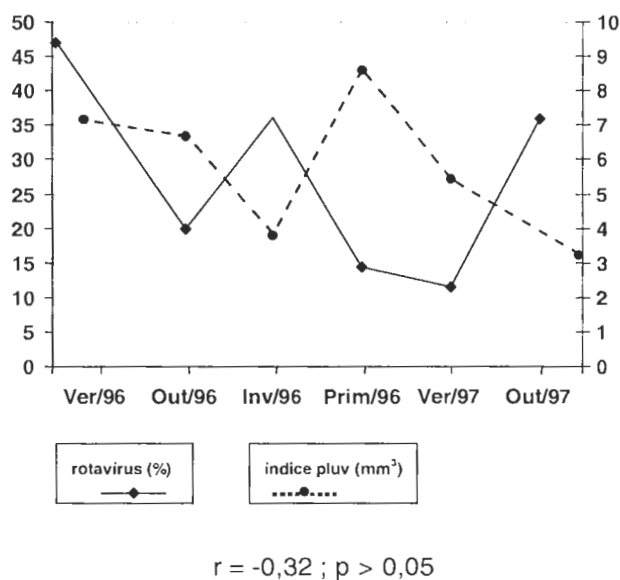


Figura 3. Média trimestral do índice pluviométrico, aferido diariamente no município de Pato Branco, região sudoeste do Estado do Paraná/Brasil, e frequência de diagnóstico de rotavírus suíno por eletroforese em gel de poliácridamida (Período: janeiro/1996 a junho/1997).

Apesar de também não apresentarem valores significativos ($P > 0,05$), foi possível observar aumento na frequência de diagnóstico do RVS quando a umidade relativa do ar e o índice pluviométrico apresentaram valores abaixo da média. Paralelamente, nos períodos em que esses mesmos parâmetros apresentaram-se elevados, observou-se redução no diagnóstico do RVS.

Resultados semelhantes foram encontrados também em suínos por Utrera et al. (1984) na Venezuela, e em estudos epidemiológicos da rotavirose humana, realizados em países de climas tropical e subtropical (Cook et al., 1990). A maioria dos estudos sugere que nessas regiões a redução na umidade relativa do ar é mais importante que baixas temperaturas na observação de aumentos na ocorrência de episódios de diarreia causados pelo RV. Provavelmente, uma baixa percentagem de umidade do ar pode influenciar a formação e o tamanho de aerossóis que, em condições secas, favorecem o transporte de partículas víricas a partir da poeira formada em superfícies contaminadas por fezes, facilitando a infecção de suscetíveis (Utrera et al., 1984).

Enquanto nas regiões de clima temperado a rotavirose é denominada de doença do inverno em outras partes do mundo, com frequência, são registrados picos de incidência. Paralelamente, em algumas regiões tropicais não tem sido observada variação sazonal na incidência da rotavirose. Nessa

situação, a presença do RVS ao longo de todo o ano sugere que até mesmo baixos níveis de transmissão podem manter a cadeia infecciosa.

Em conclusão, observamos que no presente trabalho o RVS foi diagnosticado com maior frequência nos quadros de diarreia de leitões entre a terceira e quinta semanas de idade, particularmente em situações de alta densidade populacional e em meses com baixa umidade relativa do ar. Estes resultados sugerem que estas variáveis podem se tornar fatores de risco para diarreia e que nestas situações medidas mais rigorosas de controle e profilaxia para esta virose devem ser adotadas. Mesmo ocorrendo de forma endêmica, durante todos os meses do ano, condutas especiais

para o controle da rotavirose suína também devem ser adotadas nas ocasiões em que forem observadas concentrações de partos de fêmeas primíparas.

4. AGRADECIMENTOS

- * À Área de Agrometeorologia do Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR) pelo fornecimento dos dados meteorológicos.
- * Aos Profs. Caio Abércio da Silva (Depto. Zootecnia/CCA/UUEL) e Roberta Lemos Freire (Depto. de Medicina Veterinária Preventiva/CCA/UUEL), pelas sugestões durante a revisão deste trabalho.

ALFIERI, A.A.; ALFIERI, A.F.; BEUTTEMÜLLER, E.A.; BRITO, B.G.DE.; MÉDICI, K.C. Epidemiological aspects of porcine rotavirus in southwest of Paraná state, Brazil. *Semina: Ci. Agr.*, Londrina, v.20, n.1, p.5-11, mar. 1999.

ABSTRACT: A longitudinal study was performed during 18 months to obtain epidemiological data from porcine rotaviruses in a flock from Southwest area of Paraná State, Brazil. Electropherogroup A of porcine rotavirus (PRV) was identified by polyacrylamide gel electrophoresis in 137 (27.8%) of 492 diarrheic fecal samples. The infection was more common in prior and post weaning periods. Fecal samples from four and five weeks old piglets were positive for PRV respectively in 48.4% and 40.8% of the cases. The virus was identified through out the year. There was no seasonal distribution, showing the endemic character of the infection. Low relative humidity of the air, high population density and concentration of gilt farrow contributed with an increase in the frequency of infection.

KEY WORDS: porcine rotavirus, piglets, diarrhea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFIERI, A.A. *Contribuição ao estudo da rotavirose suína no Brasil.* Prevalência, ensaio imunoenzimático e eletroferotipagem. 1989. 150p. Tese (Mestrado) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte/MG.
- ALFIERI, A.A.; RESENDE, M.; CONTI, L.E.; ALFIERI, A.F. Evidências do envolvimento do rotavírus nas diarreias do pré e pós-desmame dos suínos. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, v. 43, n. 4, p. 291-300, 1991.
- ALFIERI, A.A.; ALFIERI, A.F.; FREITAS, J.C.; SILVA, C.A.; FREIRE, R.L.; BARROS, A.R.; BARREIROS, M.A.B.; MÜLLER, E.E. Ocorrência de *Escherichia coli*, rotavírus, picobirnavírus e *Cryptosporidium parvum* em um foco de diarreia do pós-desmame em suínos. *Semina: Ci. Agr.*, v. 15, p. 5-7, 1994.
- BOOM, R.; SOL, C.J.A.; SALIMANS, M.M.M.; JANSEN, C.L.; WERTHEIM-VAN DILLEN, P.M.E.; NOORDAA-VAN DER, J. Rapid and simple method for purification of nucleic acids. *J. Clin. Microbiol.*, v. 28, p.495-503, 1990.
- COOK, S.M.; GLASS, R.I.; LeBARON, C.W.; HO, M. Global seasonality of rotavirus infection. *Bull. WHO*, v.68, p.171-177, 1990.
- FITZGERALD, G.R.; BARKER, T.; WELTER, M.W.; WELTER, C.J. Diarrhea in young pigs: Comparing the incidence of the five most common infections agents. *Vet. Med.*, v.83, p.80-86, 1988.
- HERRING, A.J.; INGLIS, N.F. OJEH, C.K.; SNODGRASS, D.R.; MENZIES, J.D. Rapid diagnosis of rotavirus infection by direct detection of viral nucleic acid in silver-stained polyacrylamide gels. *J. Clin. Microbiol.*, v.16, p. 473-477, 1982.
- HOEFLING, D. Tracking the culprits behind diarrhea in neonatal pigs. *Vet. Med.*, abril, p.427, 1989.
- JOHNSON M.W.; FITZGERALD, G.R.; WELTER, M.W.; WELTER, C.J. The six most common pathogens responsible for diarrhea in newborn pig. *Vet. Med.*, abril, p. 382-386, 1992.
- LIPRANDI, F.; GARCIA, D.; BOTERO, L. GORZIGLIA, M.; CAVAZZ, M.E.; PÉREZ-SCHAEL, I.; ESPARZA, J. Characterization of rotaviruses isolated from pigs with diarrhoea in Venezuela. *Vet. Microbiol.*, v.13, p.37-45, 1987.
- MEBUS, C.A. Rotavirus and Coronavirus diseases of animal in the Americas. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE O IMPACTO DE DOENÇAS VIRAIS NO DESENVOLVIMENTO DOS PAÍSES LATINO-AMERICANOS E DA REGIÃO DO CARIBE, Rio de Janeiro, 21-26, março, 1982. *Anais...* Rio de Janeiro: Fundação Instituto Oswaldo Cruz, 1982. v.1, p.185-190.
- PEREIRA, H.G.; AZEREDO, R.S.; LEITE, J.P.G.; BARTH, M.; SUTMOLLER, F. FARIAS de V.; VIDAL, M.N.P. Comparison of polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE), immuno-electron microscopy (IME) and enzyme immunoassay (EIA) for the rapid diagnosis of rotavirus infection in children. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, v.78, p. 483-490, 1983.
- REINHARDT, G.; RIEDEMANN, S.; POLETTE, M. AGUILAR, M.; NIEDDA, M. Diarrhea neonatal. Infection por rotavirus em bovinos y porcinos. *Arch. Med. Vet.*, v.18, p.23-27, 1986
- SAN JUAN, C.S.; WAK, R.S.; SCODELLER, E.A.; BELLINZONI, R. Ocorrência de rotavirus em leitões com diarreia em rebanhos da região leste do Estado de São Paulo. *A Hora Veterinária*, v.28, p.40-44, 1985.

SPICER, E.M.; DRIENSEN, S.J.; FAHY, V.A.; HORTON, B.J.; SIMS, L.D.; JONES, R.T.; CUTLER, R.S.; PRIME, R.W. Causes of preweaning mortality on a large intensive piggery. *Austr. Vet. J.*, v.63, n.3, p.71-75, 1986.

THEIL, K.W.; McCLOSKEY, C.M.; SAIF, L.J.; REDMAN, D.R.; BOHL, E.H.; HANCOCK, D.D.; KOHLER, E.M.; MOORHEAD, P.D. Rapid

simple method of preparing rotaviral double-stranded ribonucleic acid for analysis by polyacrylamide gel electrophoresis. *J. Clin. Microbiol.*, v.14, p.273-280, 1981.

UTRERA, V.; DE ILJA, R.M.; GORZIGLIA, M.; ESPARZA, J. Epidemiological aspects of porcine rotavirus infection in Venezuela. *Res. Vet. Sc.*, v.36, p.310-315, 1984.