

## SOROPREVALÊNCIA DE *LAWSONIA INTRACELLULARIS* EM HARAS DE EQUINOS PURO SANGUÊ INGLÊS NO SUL DO BRASIL

RAFAELA PINTO DE SOUZA<sup>1</sup>; MARIANA ANDRADE MOUSQUER<sup>1</sup>; VITÓRIA MÜLLER<sup>2</sup>; FÁBIO PEREIRA LEIVAS LEITE<sup>2</sup>; ROBERTO MAURÍCIO C. GUEDES<sup>3</sup>; CARLOS EDUADO W. NOGUEIRA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Clínicas Veterinária, UFPel, [rafaelapsvet@gmail.com.com](mailto:rafaelapsvet@gmail.com.com)

<sup>2</sup>Centro de Desenvolvimento Tecnológico, Biotecnologia, UFPel

<sup>3</sup>Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Faculdade de Veterinária, UFMG

<sup>1</sup>Departamento de Clínicas Veterinária, UFPel, [cewnogueira@gmail.com.com](mailto:cewnogueira@gmail.com.com)

### 1. INTRODUÇÃO

*Lawsonia intracellularis* (*L. intracellularis*) é uma bactéria Gram-negativa intracelular obrigatória que invade os enterócitos de indivíduos infectados, induzindo a proliferação celular e resultando em hiperplasia da mucosa do intestino delgado e, eventualmente, do intestino grosso, causando a doença conhecida como Enteropatia Proliferativa Equina (SMITH; LAWSON, 2001).

A EPE afeta potros de 3 a 11 meses de idade, com pico de incidência durante ou logo após o desmame (BARRELET, 2011). Fatores estressantes como separação da égua, mudança de ambiente ou alimentação são propostos como possíveis fatores de risco para a ocorrência da doença nessa idade (BARRELET, 2011). Os sinais clínicos variam e são caracterizados por letargia, febre, edema periférico, cólicas, diarreia e espessamento edematoso da parede do intestino delgado. A perda crônica de peso pode ocorrer e é uma das razões pelas quais a doença pode ter um impacto negativo nas propriedades destinadas à venda de potros de um ano (PUSTERLA; GEBHART, 2013).

A doença é distribuída mundialmente em fazendas de suínos (MACÊDO et al., 2008) e nos últimos anos tornou-se emergente em sistemas de criação de equinos, incluindo o Brasil (GUIMARÃES-LADEIRA et al., 2009; CALEFFO et al., 2021; GUTTMANN et al., 2014; GABARDO et al., 2015). No entanto, não há descrição do agente na população equina do Rio Grande do Sul, Brasil. O objetivo deste estudo foi realizar um inquérito sorológico para identificar a soroprevalência de *L. intracellularis* em fazendas de equinos Puro Sangue Inglês (PSI) na região sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

### 2. METODOLOGIA

Durante os anos de 2019-2020, amostras de sangue de 686 cavalos PSI foram obtidas em seis diferentes fazendas de criação no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Os cavalos foram divididos em grupos de acordo com a idade: (1) éguas reprodutoras (>5 anos), (2) potros de dois anos, (3) potros de um ano e (4) potros de 0 a 6 meses. Não havia sinais de doença entérica no momento da coleta de sangue, embora todas as fazendas tivessem histórico anterior de ocorrência de diarreia sem diagnóstico definitivo.

Todas as fazendas tinham um fluxo transitório de cavalos e forneciam serviços de hospedagem e criação de cavalos para proprietários externos. Além disso, nenhuma das fazendas criava suínos. No entanto, animais de ida livre como gambás, lebres, roedores, entre outros, foram identificados na região.

As amostras de sangue foram coletadas por punção venosa da veia jugular externa com sistema vacutainer em tubos sem anticoagulante. As amostras foram centrifugadas e o soro armazenado em microtubos de 2 ml a -20°C até a análise. Todas as amostras foram enviadas ao Laboratório de Diagnóstico Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para detecção de anticorpos (IgG) contra *L. intracellularis* pelo Immunoperoxidase Monolayer Assay (IPMA) e a diluição de 1:60 foi considerada como ponto de corte como descrito por Guedes et al. (2002) e Guimarães-Ladeira et al. (2009).

Todos os procedimentos realizados neste estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas (CEEA-UFPe), sob o protocolo 34959-2019.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise do IPMA estão descritos na Tabela 1. A porcentagem de detecção de anticorpos séricos (IgG) específicos para *L. intracellularis* na população avaliada foi de 51,02%. Éguas reprodutoras apresentaram o maior percentual de detecção (86,8%), enquanto potros de 0 a 6 meses de idade tiveram o menor (5,2%). Em relação às fazendas, a maior prevalência de anticorpos contra *L. intracellularis* foi encontrada na Fazenda 1 (67,4%) e a menor na Fazenda 4 (30,6%).

Esses resultados indicam uma maior prevalência de *L. intracellularis* na região Sul quando comparada a outras regiões do país que identificaram 9,42% e 5,55% de cavalos soropositivos (GUIMARÃES-LADEIRA et al., 2009; GABARDO et al., 2015). O alto percentual de equinos positivos pode estar relacionado à circulação dos animais entre as fazendas para fins reprodutivos, visto que a região é considerada o maior centro de criação de PSI do país. Por outro lado, diversos animais de vida livre são identificados na região, o que pode contribuir para a disseminação de *L. intracellularis* e posterior contaminação de equinos, conforme já demonstrado em outros estudos (PUSTERLA et al., 2008; HWANG et al., 2017).

Na Alemanha, Breuer et al. (2011) demonstraram que 100% das éguas reprodutoras avaliadas eram soropositivas. Outro estudo realizado na Bélgica também identificou alta prevalência de cavalos adultos soropositivos (98,8%) (LOUBLIER et al., 2020). Similarmente ao nosso estudo, a soropositividade foi maior em éguas reprodutoras. Em 5/6 haras avaliados, as éguas reprodutoras apresentaram soroprevalência acima de 80% (Haras 1,2,3,5 e 6) e 100% testaram positivo em 2/5 Haras (Haras 1 e 6). Esse resultado pode estar relacionado à circulação de éguas reprodutoras entre haras para fins reprodutivos. Contudo, os resultados mencionados acima foram obtidos por ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA), enquanto o IPMA foi realizado em nosso estudo, que é considerado o mais preciso (PAGE et al., 2014).

Embora todos os potros de 0 a 6 meses tenham nascido de mães soropositivas, apenas 5,2% deles (dois potros) apresentaram resultado positivo. A baixa soropositividade de potros nascidos de éguas soropositivas pode estar relacionada à concentração de anticorpos específicos no colostro e à ingestão ou absorção de diferentes quantidades de colostro (PUSTERLA et al., 2009). Além disso, os dois potros soropositivos tinham dois meses de idade e a soroprevalência nessa categoria pode ser influenciada pela meia-vida curta de anticorpos maternos específicos. Segundo Pusterla et al. (2009), a duração dos anticorpos maternos contra *L. intracellularis* foi de um mês na maioria dos animais (86,4%) e no máximo três meses.

Tabela 1. Soroprevalência de *L. intracellularis* em equinos de diferentes categorias de 6 Haras de criação de PSI no Sul do Brasil.

|                    | Éguas reprodutoras | Potros 2 anos  | Potros 1 ano  | Potros 0-6 meses | Total Haras          |
|--------------------|--------------------|----------------|---------------|------------------|----------------------|
|                    | + /n (%)           | +/n (%)        | +/n (%)       | +/n (%)          | +/n (%)              |
| Haras 1            | 54/54 (100%)       | 3/7 (42.8%)    | -             | 1/25 (4%)        | 58/86 (67.4%)        |
| Haras 2            | 54/56 (96.4 %)     | 1/18 (5.5%)    | 2/43 (4.6%)   | 1/13 (7.6%)      | 58/130 (44.6%)       |
| Haras 3            | 101/114(87.7 %)    | 1/8 (12.5%)    | 7/85 (9.4%)   | -                | 109/207 (52.6%)      |
| Haras 4            | 34/55 (61.8%)      | 0/10 (0%)      | 1/35 (2.7%)   | -                | 35/100 (30.6%)       |
| Haras 5            | 21/26 (80.7%)      | 10/28 (35.7%)  | 1/6 (16.6%)   | -                | 32/60 (34.7%)        |
| Haras 6            | 46/46 (100%)       | 5/30 (16.6%)   | 7/27 (25.9%)  | -                | 58/103 (56.3%)       |
| <b>Total grupo</b> | 310/351 (86.8%)    | 20/101 (19.8%) | 18/196 (9.6%) | 2/38 (5.2%)      | <b>Total</b>         |
|                    |                    |                |               |                  | <b>350/686 (51%)</b> |

#### 4. CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo mostraram alta soroprevalência de *Lawsonia intracellularis* em haras de PSI no sul do Rio Grande do Sul, sugerindo uma grande e contínua exposição ao agente. Embora o diagnóstico da doença clínica não seja baseado apenas na sorologia, nossos resultados demonstram a circulação do agente na região. Portanto, a EPE deve ser incluída no diagnóstico diferencial de enteropatias em cavalos jovens da região.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SMITH DE, LAWSON GK. *Lawsonia intracellularis*: getting inside the pathogenesis of proliferative enteropathy. **Veterinary Microbiology**, v.82, n.4, p.331–345, 2001.

BARRELET A. How to diagnose: *Lawsonia*. In: Proceedings of the 50th British Equine Veterinary Association Congress - Liverpool, United Kingdom; 2011 .

PUSTERLA N, GEBHART C. *Lawsonia intracellularis* infection and proliferative enteropathy in foals. **Veterinary Microbiology**, v.167, n.1-2, p.34–41, 2013.

MACÊDO NR, AL-GHAMDI G, GEBHART CJ, GUEDES RMC. Enteropatia proliferativa em equinos. **Ciência Rural**, v.38, n.3, p.889–897, 2008.

GUIMARÃES-LADEIRA CV, PALHARES MS, OLIVEIRA JSV, RAMIREZ MA, GUEDES RMC. Fecal shedding and serological cross-sectional study of *Lawsonia intracellularis* in horses in the state of Minas Gerais, Brazil. **Equine Veterinary Journal**, v.41, n.6, p.593–596, 2009.

CALEFFO T, DAHM V, SANTOS JGD, COLOMBARI CA, FACCIN M, MATOS MRD, CAVASIN JP, GABARDO MP, GUEDES RMC, VIOTTI ADM. Occurrence of *Lawsonia intracellularis* in horses raised in three regions of the state of Paraná, Brazil. **Semina Ciências Agrárias**, v.42, n.05, p.2867–2875, 2021.

GUTTMANN PM, VISCARDI V, BARROSO DA, GUEDES RMC. Equine proliferative enteropathy caused by *Lawsonia intracellularis* in a Foal in Brazil. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.34, n.5, p.701–703, 2014.

GABARDO MP, SATO JPH, RESENDE TP, GUEDES RMC. Equine proliferative enteropathy on a Brazilian farm. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.35, n.5, p.443–447, 2015.

GUEDES RMC, GEBHART CJ, DEEN J, WINKELMAN NL. Validation of an Immunoperoxidase monolayer assay as a serologic test for porcine proliferative enteropathy. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.14, n.6, p.528–530, 2002.

PUSTERLA N, MAPES S, REJMANEK D, GEBHART C. Detection of *Lawsonia intracellularis* by real-time PCR in the feces of free-living animals from equine farms with documented occurrence of equine proliferative enteropathy. **Journal of Wildlife Diseases**, v.44, n.4, p.992–998, 2008.

HWANG JM, SEO MJ, YEH JY. *Lawsonia intracellularis* in the feces of wild rodents and stray cats captured around equine farms. **BMC Veterinary Research**, v.13, n.1, p. 1–10, 2017.

LOUBLIER C, CERRI S, GRYSPEERDT A, AMORY H, BAUWENS C, CESARINI C. High seroprevalence against *Lawsonia intracellularis* among adult horses in Belgium. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.95, p.103304, 2020.

BREUER J, SCHMOLL F, UHLIG A, SCHUSSER GF. A follow up study on antibodies against *Lawsonia intracellularis* in mares and foals from two breeding farms in Germany. **Berliner und Munchener Tierärztliche Wochenschrift**, v.124, n.7-8, p.337–342, 2011.

PAGE AE, SLOVIS NM, HOROHOV DW. *Lawsonia intracellularis* and equine proliferative enteropathy. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v.30, n.3, p.641–58, 2014.

PUSTERLA N, JACKSON R, WILSON R, COLLIER J, MAPES S, GEBHART. Temporal detection of *Lawsonia intracellularis* using serology and real-time PCR in Thoroughbred horse residing on a farm endemic for equine proliferative enteropathy. **Veterinary Microbiology**, v.136, n.1-2, p.173–176, 2009.