

AVANÇOS E LACUNAS NO ENTENDIMENTO DA PATOGÊNESE DE *LAWSONIA INTRACELLULARIS* EM SUÍNOS

Ingrid Luiza Silva Gomes^{1*}, Isabel Luísa Ribeiro de Abreu Teixeira¹, Augusto José Bueno Castro¹, Nathan Lourenço Dias de Oliveira¹, Cairo Gabriel Otoni dos Santos¹, Carlos Renato de Souza Guimarães Filho², Roberto Maurício Carvalho Guedes³.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: ingridvetufmg@gmail.com

²Discente no Programa de Pós-Graduação em – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente do Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

Lawsonia intracellularis é uma bactéria intracelular obrigatória responsável pela enteropatia proliferativa suína (EPS), também conhecida como ileíte¹. Essa enfermidade apresenta alta prevalência e impacto econômico expressivo na suinocultura, podendo gerar redução no ganho de peso, pior conversão alimentar e aumento da mortalidade em animais na fase de crescimento e terminação^{1,2}. Apesar da relevância do agente, os mecanismos envolvidos na patogênese da infecção ainda apresentam lacunas importantes. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi reunir e discutir os principais achados disponíveis na literatura sobre os mecanismos envolvidos na patogênese de *Lawsonia intracellularis* em suínos, destacando os avanços recentes e as lacunas de conhecimento ainda existentes.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado a partir de revisões bibliográficas, utilizando-se de fontes de dados como Google Acadêmico, PubMed, Scopus, ScienceDirect e Periódicos Capes. Após a seleção, leitura e análise crítica dos textos, foram considerados artigos escritos em língua inglesa e portuguesa, publicados entre 2019 e 2025, com foco na patogênese de *Lawsonia intracellularis* em suínos, abrangendo aspectos relacionados aos mecanismos de infecção.

Artigos com ano de publicação anterior ao referido período também foram utilizados, a fim de enriquecer o conteúdo e contextualizar a evolução do conhecimento sobre o agente. A busca científica foi orientada pelas palavras-chave: *Lawsonia intracellularis*, patogênese, suínos e enteropatia proliferativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro relato de proliferações adenomatosas da mucosa intestinal de suínos associadas à presença de bactérias em células afetadas foi descrito por Rowland et al.⁴. Décadas depois, estudos de 2010 ampliaram o conhecimento sobre a patogênese de *L. intracellularis*. Boutrup et al.⁵ identificaram o patógeno além das criptas intestinais, também na lâmina própria, sugerindo que outros compartimentos teciduais participam da progressão da doença. No mesmo ano, Gebhart & Guedes⁶ demonstraram, em infecção experimental, a presença de antígenos bacterianos em linfonodos mesentéricos e células de criptas tonsilares, evidenciando a complexidade da disseminação do agente.

Mais recentemente, Pereira⁷ e Suarez-Duarte⁸ mostraram que o microrganismo persiste em macrófagos, mantendo-se viável dentro de vacúolos citoplasmáticos, podendo romper a membrana vacuolar e invadir células adjacentes, o que indica mecanismos de evasão imunológica e disseminação intracelular.

No ano corrente, Guimarães-Filho⁹ analisou amostras de suínos experimentalmente infectados, utilizando a técnica de hibridização in situ fluorescente (FISH) e imuno-histoquímica (IHQ). Diferentemente de estudos anteriores que detectaram apenas antígenos bacterianos por IHQ, a técnica de FISH permite verificar a viabilidade do microrganismo no momento da fixação do tecido, por meio da marcação de áreas contendo 16S rRNA, uma molécula lábil. As marcações foram observadas tanto no epitélio intestinal quanto na lâmina própria (Figura 1), sendo esta última associada a células compatíveis com macrófagos. Tradicionalmente, a colonização por *L. intracellularis* ocorre predominantemente nas células epiteliais das criptas intestinais. Entretanto, os achados deste estudo indicam a presença de *L. intracellularis* viável na lâmina própria de fragmentos de íleo de suínos com 21 dias de infecção. Esses resultados ampliam a compreensão da patogênese da infecção, sugerindo que a

bactéria pode interagir com células imunológicas do hospedeiro além do epitélio intestinal.

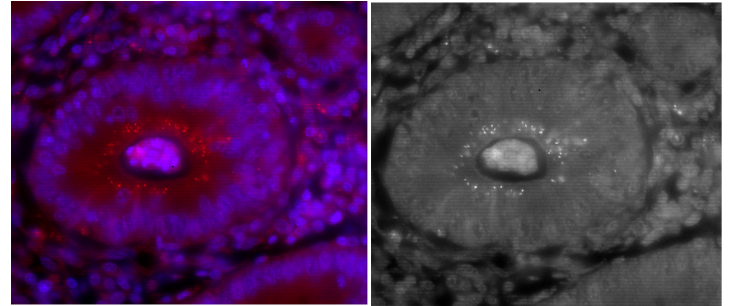


Figura 1: Hibridização in situ fluorescente (FISH) para *Lawsonia intracellularis* em íleo de suíno. Observam-se marcações fluorescentes compatíveis com a morfologia bacteriana, localizadas no epitélio intestinal e na lâmina própria, evidenciando a presença do agente em diferentes compartimentos teciduais.

Fonte: Guimarães-Filho⁹.

Além da análise da lâmina própria, o estudo também avaliou linfonodos mesentéricos e placas de Peyer. Nesses compartimentos teciduais, a presença da bactéria foi confirmada por IHQ, porém não foram observadas marcações por FISH, indicando ausência de microrganismos viáveis nesses locais no momento da fixação.

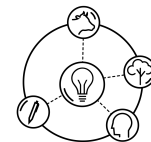
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados reforçam que *L. intracellularis* apresenta uma patogênese mais complexa do que se supunha anteriormente, sendo capaz de persistir viável em células imunológicas, como macrófagos, além do epitélio intestinal. A detecção do microrganismo viável na lâmina própria amplia o entendimento sobre seus mecanismos de evasão e disseminação intracelular, sugerindo maior interação com o sistema imune do hospedeiro. Contudo, ainda existem lacunas quanto à compreensão dos fatores que permitem essa persistência, o papel das células imunológicas na manutenção da infecção e as consequências dessa interação para a resposta imune local. Esses achados representam um avanço significativo no conhecimento da infecção, mas evidenciam a necessidade de novos estudos que explorem a dinâmica celular e molecular da infecção, contribuindo para o aprimoramento de estratégias de diagnóstico, controle e prevenção na suinocultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. VANNUCCI, F. A., GUEDES, R. M., & GEBHART, C. J. (2025). *Lawsonia intracellularis*. Diseases of Swine, 1009-1022.
2. ZLOTOWSKI, P., DRIEMEIER, D., & SANTOS NEVES DE BARCELLOS, D. E. (2008). **Pathogenesis of diarrhoea in pigs: models and examples**. Acta Scientiae Veterinariae, 36, S81-S86.
3. GEBHART, C. J., & GUEDES, R. M. C. (2010). *Lawsonia intracellularis*. In K. L. Gyles, J. F. Prescott, J. G. Songer, & C. O. Thoen (Eds.), Pathogenesis of bacterial infections in animals (4th ed., pp. 503–512). Wiley-Blackwell.
4. ROWLAND, A., LAWSON, G. & MAXWELL, A. **Adenomatose intestinal em suínos: ocorrência de uma bactéria em células afetadas**. Nature 243 , 417 (1973).

XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



5. BOUTRUP, TORSTEN SNOGDAL, et al. **Early pathogenesis in porcine proliferative enteropathy caused by *Lawsonia intracellularis***. Journal of Comparative Pathology 143.2-3 (2010): 101-109.
6. GUEDES, ROBERTO; & CONNIE J., GEBHART. **Evidence of cell-mediated immune response and specific local mucosal immunoglobulin (Ig) A production against *Lawsonia intracellularis* in experimentally infected swine**. Canadian Journal of Veterinary Research 74.2 (2010): 97-101.
7. PEREIRA, R.E. C. ***Lawsonia intracellularis*: macrophage permissibility, mechanism of cell entry and antimicrobial susceptibility**. 2018. 82 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.
8. DUARTE, MIRTHA ELIZABET SUAREZ. ***Lawsonia intracellularis*: tráfico intracelular precoce e fatores de virulência**. 2023. Tese Doutorado em Ciência Animal – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2023.
9. GUIMARÃES-FILHO, CARLOS RENATO DE SOUZA. **Avaliação da Viabilidade de *Lawsonia intracellularis* em Lâmina Própria Intestinal, Placas de Peyer e Linfonodos Mesentéricos de Suínos: Implicações na Patogênese**. (2025). Tese Mestrado em Ciência Animal – Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2025.

APOIO:



Escola de Veterinária
UFMG

