

POSSIBILIDADES DIAGNÓSTICAS DE *Neospora caninum* EM BOVINOS

BIBIANA RODRIGUES DE FREITAS¹; THOMAZ LUCIA JUNIOR²

¹Universidade Federal de Pelotas – bibianafreitasvet@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – tluciajr@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O parasito *Neospora caninum* está amplamente disseminado no Brasil, sendo encontrado em todas as regiões do país, sendo o sudeste, o centro oeste e o sul as mais afetadas. Causador de uma enfermidade que traz como principal característica o aborto, esse agente infeccioso pode trazer prejuízos ao sistema produtivo, chegando a perdas anuais de US\$51,3 milhões na indústria leiteira e US\$101 milhões na indústria da carne (REICHEL et al., 2013; EMBRAPA, 2023)

O *Neospora caninum* é um protozoário que faz parte do filo Apicomplexa que infecta cães e bovinos e apresenta formas de cisto e taquizoíto, podendo sua transmissão ser horizontal ou vertical. Considerados hospedeiros definitivos, os cães eliminam oocistos através das fezes que, no ambiente, irão esporular e tornar-se infectantes. Após a ingestão dos oocistos esporulados no ambiente os bovinos, que são considerados hospedeiros intermediários, se tornam persistentemente infectados (TAYLOR, 2017).

Nesta fase do ciclo o agente se multiplica no hospedeiro intermediário através de taquizoítos e se instala em diferentes localizações formando cistos teciduais. Na fase de replicação dos taquizoítos é onde pode haver a transmissão transplacentária de uma mãe infectada para sua prole ainda durante a gestação, sendo esta a transmissão vertical. O ciclo se completa com o hospedeiro definitivo realizando a ingestão de tecidos de hospedeiros definitivos contendo cistos, ou até mesmo com a ingestão de oocistos esporulados no ambiente, sendo considerado assim, o cão como hospedeiro completo (MONTEIRO, 2017).

A neosporose tem diferentes apresentações clínicas a depender da espécie afetada. Nos cães são observados distúrbios neuromusculares, paralisia de membros e encefalite. Já nos bovinos são observados abortos a partir do segundo terço de gestação, mumificações de fetos e reabsorção, sendo que nos terneiros nascidos vivos observa-se ataxia, proptose ocular e subdesenvolvimento (TAYLOR, 2017).

Para o diagnóstico dessa enfermidade podem ser utilizados diversos métodos diferentes, como os meios sorológicos e molecular. Dentro das possibilidades das provas sorológicas temos técnicas disponíveis como RIFI (Reação de Imunofluorescência Indireta), ELISA (Ensaio de Imunoabsorção Enzimática), e Imunohistoquímica. Já o método molecular apresenta o PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) como possibilidade diagnóstica.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar e avaliar técnicas disponíveis para o diagnóstico de *Neospora caninum* em bovinos.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizadas plataformas de pesquisa como Science Direct, Scopus, PubMed e Plataforma Periódicos CAPES. Foram selecionados os estudos com informações contributivas para o presente trabalho,

sendo cerca de 15 documentos entre artigos, livros, dissertações e teses, que foram avaliados e dentre estes selecionaram-se 10 com dados mais relevantes para a composição do presente estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica de RIFI tem como princípio a detecção de anticorpos através de uma placa previamente sensibilizada com taquizoítos de *N. caninum*, na qual aplica-se o soro do animal e um anticorpo anti-IgG conjugado com fluoróforo. A leitura da placa é realizada luz UV, para visualização das estruturas reativas dos taquizoítos em caso de amostra positiva, pois neste teste há uma fixação dos anticorpos da amostra nas proteínas de membrana. Ainda que alguns autores descrevam como um método específico, a RIFI pode apresentar reações cruzadas com agentes da mesma família como *Toxoplasma gondii* e *Hammondia sp.* (DUBEY & SCHARES, 2006; MOTA et al., 2008).

Apesar de ser relatada por alguns autores como uma prova de maior sensibilidade e especificidade, a técnica de ELISA também traz relatos de reação cruzada com agentes semelhantes. Quando utilizados antígenos recombinantes específicos, notou-se a ausência de reação cruzada quando comparado com a utilização de antígenos brutos (BJÖRKMAN et al., 1997; GONDIM et al., 2017).

A imunohistoquímica consiste na detecção do parasito em tecidos através da utilização de anti-anticorpos específicos, aliado a isso utiliza-se a observação de lesões nos animais durante a patologia (ANDERSON et al., 2000).

Provas moleculares como a PCR são geralmente utilizadas para confirmação do diagnóstico, por serem consideradas altamente sensíveis e específicas. Baseada na detecção de DNA do agente investigado, a PCR amplifica e multiplica uma determinada sequência genética que identifica o patógeno. Através de amostras biológicas como sangue, tecido e secreções, realiza-se a extração do DNA do produto que é adicionado à reagentes, submetido à condições de tempo e ambiente e posteriormente visualizado o material genético (GAZALLE et al., 2023; MOTA et al., 2008).

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que há variedades de métodos diagnósticos possíveis para a detecção de *Neospora caninum* em bovinos. Visto que utilizam-se de diferentes princípios, deve-se aliar a anamneses e o histórico de ocorrências para a escolha da melhor prova diagnóstica a ser empregada em cada caso.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, M. L.; ANDRIANARIVO, A. G.; CONRAD, P. A. Neosporosis in cattle. **Animal Reproduction Science**, v.60, p.417-431, 2000.

BJÖRKMAN, C.; HOLMDAHL, O. J. M.; UGGLA, A. An Indirect enzyme-linked immunoassay (ELISA) for demonstration of antibodies to *Neospora caninum* in serum and milk of cattle. **Veterinary Parasitology**, v.68, p.251-260, 1997.

DUBEY, J. P.; SCHARES, G. Diagnosis of bovine neosporosis. **Veterinary Parasitology**, v.140, p.1-34, 2006.

GAZALLE, P. F.; LIMA, D. D.; MARTINS, K. R.; CUNHA, R. C. PCR and other genomic techniques applied to veterinary medicine. **Revista Foco**, Curitiba, v.16, n.3, p.01-24, 2023.

GONDIM, L. F. P; MINEO, J. R.; SCHARES, G. Importance of serological cross-reactivity among *Toxoplasma gondii*, *Hammondia* spp., *Neospora* spp., *Sarcocystis* spp. and *Besnoitia besnoiti*. **Parasitologia**, v.144, n.7, p.851-868, 2017.

MONTEIRO, S. G. Parasitologia na Medicina Veterinária. 2ª edição. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

TAYLOR, M. A. Parasitologia Veterinária. 4ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

MOTA, R. A.; FERRE, I.; FARIA, E. B. Situation of Brazilian cattle neosporosis and diagnostic methods. **Medicina Veterinária**, Recife, v.2, n.1, p.38-48, 2008.

REICHEL, M. P.; AYANEGUI-ALCÉRRECA, M. A.; GONDIM, L. F P.; ELLIS, J. T. What is the global economic impact of *Neospora caninum* in cattle – The billion dollar question. **International Journal for Parasitology**, v.43, p133-142, 2013.

EMBRAPA. **Neosporose na saúde única**. Documentos 307, Campo Grande, 2023. Acesado em 7 out. 2024. Online. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1154072/1/Neosporose-saude-unica-2023.pdf>