**IMPORTÂNCIA DAS VACINAS E IMUNOTERAPIA NA MEDICINA VETERINÁRIA**

RIBEIRO, Gabriella Avelar; VALADÃO, Marisa Caixeta².

*¹Graduando em Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG, ²Professora do curso de Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG.* *\*gabiavelar22@outlook.com*

**RESUMO**: A imunoprofilaxia por meio de vacinas é um dos principais recursos utilizados na medicina veterinária para o controle e prevenção de doenças infecciosas. Paralelamente, a imunoterapia tem emergido como estratégia terapêutica complementar, especialmente no tratamento de doenças crônicas, neoplásicas e imunomediadas. Este trabalho revisa os principais avanços em vacinas e imunoterapia veterinária, com ênfase em pesquisas brasileiras. A partir de novas abordagens imunológicas, observa-se uma tendência crescente na medicina veterinária moderna, sendo essencial o incentivo à pesquisa e à inovação nesse campo.

**Palavras-chave:** imunoprofilaxia; imunoterapia; medicina veterinária preventiva.

**INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, a medicina veterinária tem avançado significativamente no desenvolvimento de estratégias imunológicas voltadas à prevenção e ao tratamento de doenças em animais domésticos e de produção. Dentre essas estratégias, a vacinação se consolidou como uma das ferramentas mais eficazes para o controle de enfermidades infecciosas, desempenhando papel crucial na saúde animal e também na saúde pública, ao contribuir para o controle de zoonoses e a redução do uso indiscriminado de antimicrobianos (Araújo et al., 2019; Silva et al., 2020). Ao mesmo tempo, a imunoterapia tem emergido como uma abordagem promissora, com aplicações tanto em doenças infecciosas quanto em condições crônicas, autoimunes e neoplásicas. Essa modalidade terapêutica baseia-se na modulação específica do sistema imunológico, utilizando desde anticorpos monoclonais até compostos naturais imunomoduladores, com resultados promissores já observados em estudos nacionais (Bortoluzzi et al., 2019; Melchert et al., 2018).

Os avanços biotecnológicos também têm permitido o desenvolvimento de vacinas mais modernas, como as recombinantes, de subunidades e as vacinas de DNA, que oferecem direcionamento da resposta imunológica mais preciso e uma segurança aprimorada quando comparadas às vacinas tradicionais que utilizam patógenos inteiros. No entanto, podem ser menos imunogênicas e requerem um adjuvante para otimizar e potencializar a resposta imune aos antígenos (Dhama et al., 2013; Meeusen et al., 2007; Pifferi et al., 2021). No Brasil, iniciativas de pesquisa voltadas ao uso de nanopartículas como adjuvantes e imunomoduladores naturais vêm sendo testadas com sucesso em diferentes espécies, sinalizando um caminho promissor para a medicina veterinária (Souza et al., 2021; Tavares et al., 2021).

**REVISÃO DE LITERATURA**

A vacinação é uma das estratégias mais efetivas na prevenção de doenças infecciosas em animais domésticos e de produção. As vacinas tradicionais, produzidas a partir de microrganismos inativados ou atenuados, foram responsáveis por grandes avanços sanitários. No entanto, nas últimas décadas, houve um progresso significativo com o desenvolvimento de vacinas recombinantes, de subunidades e de DNA, proporcionando maior segurança e especificidade imunológica (Dhama et al.,2012; Meeusen et al., 2007).).Diversos estudos destacam a importância das vacinas na medicina veterinária brasileira, especialmente no controle de enfermidades economicamente relevantes como brucelose e leptospirose. Em bovinos, por exemplo, a vacinação regular é fundamental para evitar perdas produtivas e garantir a segurança dos produtos de origem animal (Araújo et al., 2019).

A resposta imunológica induzida por uma vacina pode ser potencializada pelo uso de adjuvantes, os quais atuam como moduladores do sistema imune. Atualmente, adjuvantes à base de emulsões, saponinas, lipossomas e nanopartículas vêm sendo testados em diferentes modelos animais com resultados promissores (Silva et al., 2020). Estudos brasileiros, como o de Tavares et al. (2021), demonstraram que o uso de nanopartículas de quitosana como adjuvante em vacinas experimentais para cães promoveu uma resposta imune mais duradoura e com menor reatogenicidade.Paralelamente ao uso de vacinas, a imunoterapia veterinária vem ganhando espaço como abordagem complementar ou alternativa, especialmente no tratamento de doenças crônicas e neoplásicas. A imunoterapia pode envolver o uso de anticorpos monoclonais, citocinas recombinantes ou imunomoduladores naturais, visando restaurar ou redirecionar a resposta imune do hospedeiro (Melchert et al., 2018).

No Brasil, pesquisas têm explorado o uso de imunomoduladores como β-glucanas e oligossacarídeos na alimentação de animais de produção, promovendo benefícios tanto imunológicos quanto zootécnicos. Em suínos e aves, por exemplo, esses compostos demonstraram reduzir a incidência de infecções e melhorar parâmetros produtivos (Bortoluzzi et al., 2019). Em animais de companhia, os estudos com imunoterapia aplicada à dermatite atópica canina também têm mostrado bons resultados, com redução significativa dos sinais clínicos e menor uso de corticoides (Souza et al., 2021).

Apesar dos avanços, persistem desafios importantes, como a variabilidade antigênica dos patógenos, a dificuldade na formulação de vacinas multivalentes eficazes e a escassez de estudos clínicos de longo prazo em diferentes espécies animais. Além disso, fatores econômicos e logísticos ainda limitam o acesso de muitos produtores e tutores a vacinas e imunoterapias mais modernas (Dhama et al., 2013). Nesse sentido, o fortalecimento da pesquisa científica e o incentivo à inovação são essenciais para que novas tecnologias imunológicas sejam incorporadas de forma ampla e eficiente à prática veterinária.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As vacinas e a imunoterapia representam dois pilares fundamentais da medicina veterinária moderna, permitindo não apenas o controle eficiente de enfermidades infecciosas, mas também a introdução de terapias inovadoras para doenças crônicas, neoplásicas e imunomediadas. Os avanços biotecnológicos e a aplicação de conhecimentos imunológicos têm viabilizado produtos mais seguros, específicos e eficazes, adaptados às diversas espécies animais.

No cenário nacional, observa-se um esforço crescente em pesquisa e desenvolvimento, com destaque para iniciativas voltadas à realidade da pecuária e dos animais de companhia no Brasil. O uso de adjuvantes modernos, imunonutrientes e tecnologias como as vacinas de DNA abre novas possibilidades terapêuticas e preventivas. No entanto, ainda persistem desafios relacionados à variabilidade dos agentes infecciosos, custos de produção e necessidade de estudos clínicos mais robustos que sustentem o uso de imunoterapias em campo.

Para consolidar uma medicina veterinária mais preventiva e personalizada, é fundamental que se invista em pesquisas e tecnologias inovadoras. O estímulo à colaboração entre o setor público e privado será essencial para garantir o acesso a essas novas terapias e vacinas

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Araújo, F. R., Soares, C. O., & Fonseca, A. H. (2019). **Controle de doenças infecciosas em bovinos por meio de vacinação: desafios e perspectivas.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 41(2), 142–150.

Bortoluzzi, C., Vieira, B. S., & Racanicci, A. M. C. (2019). **Efeitos de prebióticos e imunonutrientes em aves e suínos: revisão de literatura. Arquivo** Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, 71(3), 957-964.

Dhama, K., Mahendran, M., Gupta, P. K., & Rai, A. (2013). **DNA vaccines and their applications in veterinary practice: current perspectives**. Veterinary World, 6(4), 190-200.

Meeusen, E. N. T., et al. (2007). **Current status of veterinary vaccines. Clinical Microbiology** Reviews, 20(3), 489-510.

Melchert, A., Silva, R. C., & Kommers, G. D. (2018). **Imunoterapia veterinária: novas perspectivas no tratamento de doenças infecciosas e neoplásicas.** Pesquisa Veterinária Brasileira, 38(10), 1853-1862.

Pifferi, C.; Fuentes, R.; Fernández-Tejada, **A. Natural and synthetic carbohydrate-based vaccine adjuvants and their mechanisms of action**. Nature Reviews, v. 5: 197-216. 2021. Doi: 10.1038/s41570-020-00244-3.

Silva, K. L., Figueiredo, M. D., & Carvalho, A. A. (2020). **Adjuvantes em vacinas veterinárias: tipos e aplicações.** Ciência Animal Brasileira, 21, e-54320.

Souza, J. C., Dias, R. M., & Costa, D. T. (2021). **Avaliação clínica da imunoterapia alérgeno-específica em cães com dermatite atópica**. Revista de Ciências Agrárias, 44(2), 224–231.

Tavares, D. B., Almeida, L. C., & Lima, M. T. (2021). **Efeito imunológico de nanopartículas de quitosana como adjuvante vacinal em cães.** Revista Ciência Veterinária nos Trópicos, 24(2), 98-106.