

## USO DE ANTICORPO IGY ESPECÍFICO DA GEMA DO OVO NO TRATAMENTO DA PARVOVIROSE CANINA: REVISÃO DE LITERATURA

MARIANE DA CUNHA DE MORAES<sup>1</sup>, EMILY CRISTINA BIZAIA<sup>1</sup>, ALANNE TENÓRIO NUNES<sup>2</sup>

1 Discentes do Curso de Medicina Veterinária - UNIFEOB, São João da Boa Vista/SP.

2 Docente do Curso de Medicina Veterinária - UNIFEOB, São João da Boa Vista/SP.

**RESUMO:** A parvovirose é uma afecção viral de grande relevância em cães, ocasionando alta mortalidade nesta espécie. Para o tratamento dessa afecção, novas alternativas têm sido utilizadas, incluindo as imunoglobulinas. Quando as galinhas são expostas ao parvovírus, produzem as imunoglobulinas Y (IgY), que são acumuladas nas gemas de seus ovos. Estudos demonstram que o IgY melhora a saúde intestinal dos cães, causando sintomas mais brandos e aumentando também taxa de sobrevivência desses animais.

**PALAVRAS-CHAVE:** CPV-2, galinhas, imunoglobulinas, parvovírus, tratamento.

### INTRODUÇÃO

A Parvovirose canina é uma das afecções virais mais importantes que acomete cães jovens com menos de seis meses de idade, é responsável por altas taxas de morbidade e mortalidade (ANGELO et al. 1988). Os sinais clínicos da infecção por parvovírus incluem diarreia, fezes líquidas ou pastosas, gastroenterite hemorrágica, vômitos e febre. Estas condições intestinais levam a desequilíbrio hidroeletrólítico no lúmen intestinal, rápida desidratação e alta mortalidade (GODDARD et al. 2010).

O parvovírus canino se dissemina de forma rápida na população canina por apresentar elevada resistência ambiental e ser transmitido via fecal-oral de forma direta ou indireta através do contato com fezes de cães infectados ou fômites contaminados. O vírus é excretado nas fezes dos animais infectados. Isso ocorre desde o 3º dia após inserção e até três a quatro semanas após a doença clínica ou subclínica (DECARO et al., 2005; GODDARD et al., 2010; DECARO et al., 2012).

Considerando a relevância dessa afecção em cães, novas alternativas têm sido desenvolvidas para o seu tratamento. Entre elas, destaca-se o uso das imunoglobulinas Y (IgY), que são anticorpos produzidos por galinhas poedeiras (*Gallus domesticus*). Estudos tem demonstrado benefícios da utilização de imunoglobulinas sobre a saúde intestinal de cães, sendo esta uma alternativa promissora para o tratamento dessa patologia de grande relevância para esta espécie (NGUYEN et al. 2006).

### REVISÃO DE LITERATURA

#### Parvovírus

O parvovirus canino (CPV) é um membro da família Parvoviridae, subfamília Parvovirinae e ao gênero Parvovirus, atualmente renomeado de Protoparvovirus (HOELZER et al., 2010; SHACKELTON et al., 2005). Existem dois tipos de parvovírus que afetam cães: CPV-1 e CPV-2. O CPV-1 causa sintomas leves, como gastroenterite, pneumonia e miocardite em filhotes com uma a três semanas de idade. Já o CPV-2 é responsável pela forma clássica de enterite parvovirótica. O vírus afeta células de rápida divisão, como células progenitoras da medula óssea e o epitélio intestinal das criptas (NELSON; COUTO, 2023).

O CPV infecta inicialmente as tonsilas, os linfonodos mesentéricos e outros tecidos linfoides. Após alguns dias, ocorre viremia e disseminação viral nas fezes antes do aparecimento dos sinais clínicos, sendo o período de incubação de 7 a 14 dias. O CPV tem como alvo as células das criptas intestinais, resultando em sintomas clínicos após cerca de 6 a 10 dias. Os animais infectados apresentam leucopenia e neutropenia devido ao aumento da demanda tecidual, desvio das células circulantes e esgotamento das células da medula óssea. Em casos raros, pode ocorrer a forma miocárdica do CPV, que causa morte súbita em filhotes. Ainda, casos graves podem levar à sepse e endotoxemia por bactérias gram-negativas, resultando em colapso circulatório, falência de múltiplos órgãos e morte (TILLEY; SMITH, 2015).

Muitos métodos foram desenvolvidos para o diagnóstico laboratorial da infecção por CPV-2. Os testes baseiam-se na detecção de antígenos virais do CPV-2 nas fezes dos cães, pela demonstração de título elevado de anticorpos contra parvovírus canino ou por necropsia e histopatologia (DECARO et al., 2012).

O tratamento da parvovirose canina, por sua vez, apoia-se nos cuidados de suporte ao animal para reestabelecer o equilíbrio hidroeletrólítico e a glicemia e assim, aguardar o retorno da função intestinal e imune. Para se compensar a deficiência imunológica temporária, se faz uso de tratamentos para prevenir infecções bacterianas secundárias e reduzir a êmese (SCOTT-MORRIS et al., 2016).

### **Imunoglobulinas específicas da gema do ovo de galinhas (IgY)**

As imunoglobulinas são moléculas com alta especificidade para se ligar e inativar substâncias nocivas, como moléculas tóxicas ou antígenos, as quais poderão invadir o corpo. São proteínas que atuam como componentes críticos em cada estágio da resposta imunológica humoral (ALZARI et al., 1988).

A imunoglobulina IgY é o maior anticorpo produzido por galinhas poedeiras (*Gallus domesticus*). Estes animais são produtores eficientes de anticorpos poli clonais em comparação aos mamíferos. O processo de produção consiste em isolamento dessas galinhas, imunização com vacinas intramusculares no músculo peitoral contendo óleo adjuvante com antígeno. Sete semanas após a imunização inicial, uma imunização de reforço é administrada do mesmo modo. Após duas a seis semanas, os ovos imunizados são colhidos e reunidos quando o título de anticorpo atinge o pico nas gemas e passam por pulverização para fazer o IgY em pó (NGUYEN et al. 2006).

Estes anticorpos oriundos da gema do ovo das galinhas oferecem uma abordagem mais ética e eficiente em relação ao uso de animais. A produção de IgY é mais econômica do que a produção de anticorpos derivados de mamíferos, pois a criação de galinhas é menos dispendiosa e o processo de extração/separação dos anticorpos é econômico, apresentando alto rendimento, simplicidade e rapidez. Tal fato resulta em uma redução significativa nos custos associados à produção desses anticorpos (KARLSSON, KOLLBERG, LARSSON, 2004).

Estudos anteriores avaliaram a eficácia da utilização de IgY no tratamento da parvovirose. Nguyen et al. (2006) avaliaram 10 cães que foram expostos ao vírus e posteriormente divididos em três grupos. O primeiro grupo recebeu 2 g de IgY em pó e não apresentou sinais clínicos, o segundo grupo recebeu 0,5 g e apresentou manifestações clínicas menos graves, enquanto o terceiro grupo não recebeu IgY e apresentou todas as manifestações clínicas da doença. Esse estudo demonstra a utilidade de IgY na proteção de cães contra a doença clínica induzida por CPV-2.

Em um outro estudo realizado por Scheraiber et al. (2015), objetivou-se avaliar a eficiência da suplementação de IgY (suplemento AI-G 12) em 12 cães diagnosticados com Parvovirose. Os animais foram divididos em dois grupos, sendo que o primeiro grupo recebeu o suplemento quatro vezes ao dia e o segundo recebeu o tratamento convencional com medicamentos. O primeiro grupo demonstrou melhora clínica significativa em três dias, com fezes mais bem formadas, ausência de diarreia e vômito, e taxa de sobrevivência de 100%. O segundo grupo, por sua vez, levou cerca de 15 dias para recuperação e apresentou taxa de sobrevivência de 50%, leucocitose e todos os sinais clínicos da doença.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso de imunoglobulinas Y como suporte no tratamento de doenças virais, como a Parvovirose, é uma alternativa promissora para o sucesso e aumento de sobrevivência de pacientes. Os resultados da revisão sugerem que a imunização passiva por meio da administração oral de IgY específica pode ser útil no tratamento de cães com doença clínica por CPV-2. Além disso, representa uma alternativa mais econômica, uma vez que a criação de galinhas é menos dispendiosa e o processo de separação do anticorpo é econômico e apresenta alto rendimento, baixo custo e rapidez.

### **REFERÊNCIAS**

ALZARI, P.M., LASCOMBE, M.B., POLJAK, R.J. **Three-Dimensional structure of antibodies**. Annual Review of Immunology. v.6, p. 555-580. 1988

ANGELO, M.J.O HAGIWARA, M.K., JULY, J.R., CARVALHO, R.P.S., BACCARO, M.R. **Isolamento de parvovírus canino no Brasil**. Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade de São Paulo. v.25, n.1, p.123-134, 1988.

DECARO N., DESARIO C., CAMPOLO M., ELIA G., MARTELLA V., RICCI D., LORUSSO E., BUONAVOGLIA C. **Clinical and virological findings in pups naturally infected by canine**

**parvovirus type 2 Glu-426 mutant.** Journal of veterinary diagnostic investigation, v.17, n.2, p.133-138, 2005.

DECARO N.; BUONAVOGLIA, C. **Canine parvovirus-a review of epidemiological and diagnostic aspects, with emphasis on type 2c.** Veterinary Microbiology, v.155, n.1, p.1-12, 2012.

GODDARD, A.; LEISEWITZ, A. L. **Canine parvovirus.** Veterinary Clinics. Small Animal Practice, v.40, n.6, p. 1041- 1053, 2010.

HOELZER, K.; PARRISH, C. R. **The emergence of parvoviruses of carnivores.** Veterinary Research, v.41, p.39-42, 2010.

KARLSSON, M., KOLLBERG, H., LARSSON, A. **Chicken IgY: utilizing the evolutionary advantage.** World's Poultry Science Association. v.60, p.341- 348, 2004.

NGUYEN, S.V., UMEDA, K., YOKOHAMA, H., TOHYA, Y., KODAMA, Y. **Passive protection of dogs against clinical disease due to Canine parvovirus-2 by specific antibody from chicken egg yolk.** The Canadian Journal of Veterinary Research. v.70, p. 62-64, 2006.

NELSON, R. W. **Medicina Interna de Pequenos Animais 6º edição.** Rio de Janeiro: 2023. 1560 p.

SCHERAIBER M., FÉLIX C., KNOPF T.A., MORAES CTC., DA SILVA AVF., FÉLIX AP. **Aplicação direta de ovo hiperimunizado (AI-G) como suporte no tratamento de animais acometidos por Parvovírus.** Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2015; 13(43); 98-104.

SCOTT-MORRIS, B.; WALKER, D. **Nursing the patient with parvovirus.** Veterinary Nursing Journal, v.31, n.1, p.25-29, 2016.

SHACKELTON, L. A.; PARRISH, C. R.; TRUYEN, U.; HOLMES, E. C. **High rate of viral evolution associated with the emergence of carnivore parvovirus.** Proceedings of the National Academy of Sciences, v.102, p. 379-384, 2005.

TILLEY, L. P. **Consulta Veterinária em 5 minutos espécies Canina e Felina 5º edição.** São Paulo: 2015. 1497 p.