



SISTEMA ENDOCANABINÓIDE E SENSIBILIDADE A INSULINA DE CÃES E GATOS: REVISÃO DE LITERATURA

Victoria Tomaz GIRÃO¹; Ana Beatriz Eucarista Melo NOGUEIRA¹; Luan Sousa TAVARES¹; Sarah Maria Lima BEZERRA¹; Valfriso Rodrigues Albuquerque JUNIOR²

1 – Estudante de Graduação, Universidade de Fortaleza.

2 – Médico Veterinário.

victoriatgmedvet@gmail.com

RESUMO

O sistema endocanabinóide é uma rede de sinalização lipídica conservada entre as espécies, envolvida na regulação do metabolismo energético, da homeostase glicêmica e da sensibilidade à insulina. Alterações nesse sistema estão associadas ao desenvolvimento do diabetes mellitus tipo 2, condição cada vez mais frequente em cães e gatos, especialmente em animais idosos, castrados e com sobrepeso. Este estudo teve como objetivo discutir a relevância da modulação do sistema endocanabinóide por canabinóides, com ênfase no canabidiol, no controle glicêmico de pequenos animais. A metodologia consistiu em uma revisão narrativa da literatura sobre o sistema endocanabinóide e sua relação com o metabolismo da glicose, associada à descrição de um relato de caso previamente publicado na literatura. O caso refere-se a uma gata sem raça definida, castrada, de 18 anos e com sobrepeso, diagnosticada com diabetes mellitus tipo 2. Inicialmente, foi realizado tratamento com insulina glargina e dieta específica, posteriormente, foi introduzido, como terapia adjuvante, um extrato com predominância de canabidiol. Observou-se melhora do controle glicêmico, com redução da glicosúria e dos sinais clínicos de poliúria e polidipsia. Estudos experimentais analisados indicam que o canabidiol apresenta propriedades anti-inflamatórias e moduladoras do metabolismo, contribuindo para a melhora da sensibilidade à insulina.



Conclui-se que a modulação do sistema endocanabinóide por meio do canabidiol apresenta potencial como terapia adjuvante no diabetes mellitus em cães e gatos, embora sejam necessários mais estudos para comprovar sua eficácia e segurança.

Palavras-chave: Animais domésticos; canabidiol; diabetes mellitus.

INTRODUÇÃO

O sistema endocanabinóide consiste em uma complexa rede de sinalização lipídica responsável pela regulação do equilíbrio metabólico, mediada por derivados de ácidos graxos poliinsaturados provenientes de fosfolipídios de membrana e do ácido araquidônico. Esses mediadores são sintetizados em resposta a variações do cálcio intracelular, exercendo papel na regulação de diversos processos fisiológicos (Kurtov; Rubinić; Likić, 2024).

Esse sistema é constituído por ligantes endógenos, receptores e enzimas envolvidas na síntese e degradação dos mediadores. destacando-se os receptores CB1 e CB2, as enzimas FAAH e MGL e os ligantes anandamida e 2-araquidonoilglicerol, que participam da regulação do apetite, do balanço energético e da homeostase da glicose (Pertwee, 2005; Devane et al., 1992).

Esse sistema também pode ser modulado por canabinóides exógenos, como os fitocanabinoides da *Cannabis sativa*, entre os quais o canabidiol (CBD) se destaca por não apresentar efeitos psicotrópicos e por exercer ações anti-inflamatórias e moduladoras do metabolismo, atuando de forma indireta sobre os receptores canabinóides e outros alvos moleculares (Ross, 2003; Alexander et al., 2013).



Evidências experimentais indicam que o sistema endocanabinóide participa da regulação da sensibilidade à insulina, sendo a hiperativação do receptor CB1 associada à resistência insulínica, ao diabetes mellitus tipo 2 e a alterações metabólicas. Estudos em modelos animais demonstram que o canabidiol (CBD) pode reduzir processos inflamatórios e melhorar parâmetros metabólicos relacionados à diabetes. Apesar desses achados, os estudos clínicos em cães e gatos ainda são escassos, o que torna relevantes os relatos de caso. Nesse contexto, descreve-se o caso de uma gata sem raça definida, castrada, de 18 anos e com sobrepeso, diagnosticada com diabetes mellitus tipo 2, cujo tratamento com insulina glargina e dieta específica, associado ao uso adjuvante de extrato com predominância de CBD, resultou em melhora do controle glicêmico, com redução da glicosúria e dos sinais clínicos. Assim, este estudo objetiva discutir a modulação do sistema endocanabinóide, com ênfase no canabidiol, como estratégia terapêutica adjuvante no controle glicêmico de cães e gatos, ressaltando a necessidade de novas pesquisas quanto à eficácia e segurança.

METODOLOGIA

A base bibliográfica deste trabalho foi construída a partir da seleção de estudos publicados entre 2005 e 2025, disponíveis em bases de dados científicas reconhecidas, como Portal de Periódicos CAPES, PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Foram priorizadas publicações diretamente relacionadas ao sistema endocanabinoide, ao uso de canabinoides, especialmente o canabidiol, e à sua atuação sobre o metabolismo da glicose, a sensibilidade à insulina e o diabetes mellitus em cães e gatos. A busca foi realizada nos idiomas português e inglês, utilizando os descritores “sistema endocanabinoide”, “canabidiol”, “diabetes mellitus”, “insulina”, “cães” e “gatos”. Incluíram-se artigos científicos, livros, revisões de literatura e relatos de caso. Foram excluídos materiais duplicados, incompletos, sem



fundamentação teórico-prática ou sem relação direta com o objetivo do estudo. A análise dos estudos selecionados foi conduzida de forma descritiva, com enfoque nos mecanismos fisiológicos, nos potenciais efeitos terapêuticos e nas limitações relacionadas à segurança e à toxicidade do uso de canabinoides na medicina veterinária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos analisados indicam que o sistema endocanabinoide participa da regulação metabólica e da sensibilidade à insulina, influenciando processos inflamatórios associados ao diabetes mellitus. O canabidiol apresenta potencial terapêutico por suas propriedades moduladoras e anti-inflamatórias, podendo contribuir para a melhora do metabolismo glicêmico.

Entretanto, a literatura evidencia a escassez de estudos específicos em cães e gatos, além da ausência de padronização de doses seguras. Os riscos de efeitos adversos, especialmente hepatotoxicidade, reforçam a necessidade de cautela e de mais pesquisas antes da aplicação clínica rotineira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema endocanabinoide demonstra relevância no controle metabólico e na sensibilidade à insulina, destacando o canabidiol como possível adjuvante no manejo do diabetes em cães e gatos. Contudo, a limitada quantidade de estudos e a falta de protocolos seguros evidenciam a necessidade de novas pesquisas. O avanço científico nessa área é essencial para garantir tratamentos eficazes e seguros na medicina veterinária.



REFERÊNCIAS

- DAVIS, M. P. Visão geral do sistema endocanabinóide e do endocanabinoidoma. In: **Cannabis e medicamentos à base de canabinoides no tratamento do câncer**. 2022. p. 1–40.
- GHASEMI-GOJANI, E.; KOVALCHUK, E. U.; KOVALCHUK, O. Canabinoides e terpenos para diabetes mellitus e suas complicações: dos mecanismos às novas terapias. **Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 33, n. 12, p. 828–849, 2022.
- JOSHI, N.; ONAIVI, E. S. Componentes do sistema endocanabinóide: visão geral e distribuição tecidual. **Advances in Experimental Medicine and Biology**, 2019.
- KURTOV, M.; RUBINIĆ, I.; LIKIĆ, R. The endocannabinoid system in appetite regulation and obesity treatment. **Pharmacology Research & Perspectives**, v. 12, e70009, 2024.
- LEVENDAL, R. A.; SCHUMANN, D.; DONATH, M.; GEADA, C. L. Cannabis exposure is associated with weight reduction and protection of beta cells in an obese rat model. **Phytomedicine**, v. 19, n. 7, p. 575–582, 2012.
- LOWE, H.; TOYANG, N.; ASO, B.; BRYANT, J.; NGWA, C. The endocannabinoid system: a potential target for the treatment of diverse diseases. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 17, p. 9472, 2021.
- MATIAS, I. et al. Regulation, function and dysregulation of endocannabinoids in adipose tissue and pancreatic beta-cell models, and in obesity and hyperglycemia. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 91, n. 8, p. 3171–3180, 2006.



MILLER, L. K.; DEVI, L. A. The highs and lows of cannabinoid receptor expression in disease: mechanisms and their therapeutic implications. **Pharmacological Reviews**, v. 63, n. 3, p. 461–470, 2011.

NOGUEIRAS, R.; ROHNER-JEANRENAUD, F.; BOSQUE, S. C.; TSCHÖP, M. H. The endocannabinoid system and the control of glucose homeostasis. **Journal of Neuroendocrinology**, 2008.

PRATA, R. J. O sistema endocanabinóide dos animais. **Animals**, v. 9, p. 686, 2019.

SILVER, R. The endocannabinoid system and endocannabinoidome. In: CITAL, S. et al. **Cannabis therapy in veterinary medicine**. 1. ed. Cham: Springer, 2021. cap. 1, p. 1–16. DOI: 10.1007/978-3-030-68317-7.

SIMON, V.; COTA, D. Endocannabinoids and metabolism: past, present and future. **European Journal of Endocrinology**, v. 176, n. 6, p. R309–R324, 2017. DOI: 10.1530/EJE-16-1044.

ZORZENON, E. S. et al. Cannabidiol improves metabolic dysfunction in middle-aged diabetic rats submitted to chronic cerebral hypoperfusion. **Chemico-Biological Interactions**, v. 312, p. 108819, 2019.