

## NUTRIÇÃO DO PACIENTE ONCOLÓGICO: REVISÃO SISTEMÁTICA

HENRIQUE TANAKA<sup>1</sup>; WESLEY SILVA DA ROSA<sup>2</sup>; MURILO SILVA JACOBSEN<sup>3</sup>;  
VITOR IGARASHI KIKUCHI<sup>4</sup>; LUIZ FERNANDO JANTZEN GASPAR<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [hk.tanaka@gmail.com](mailto:hk.tanaka@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [wesleyrosa.rs@gmail.com](mailto:wesleyrosa.rs@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [murilo.s.j@gmail.com](mailto:murilo.s.j@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vitor.i\\_kikuchi@hotmail.com](mailto:vitor.i_kikuchi@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lfjgaspar@gmail.com](mailto:lfjgaspar@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A nutrição é um aspecto crucial para a saúde e bem-estar dos animais, especialmente daqueles que enfrentam condições médicas complexas, como o câncer, que é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em cães e gatos (ALBUQUERQUE, 2019). Uma abordagem nutricional adequada pode ajudar a otimizar os resultados clínicos e mitigar os efeitos colaterais associados ao tratamento oncológico. Os pacientes submetidos a terapias como quimioterapia, radioterapia, cirurgia ou uma combinação dessas modalidades podem experimentar alterações metabólicas, perda de apetite, perda de peso e diminuição da capacidade de absorção de nutrientes (ALBUQUERQUE, 2019).

Nesse contexto, a nutrição específica para animais em tratamento oncológico desempenha um papel de proporcionar suporte nutricional adequado para preservar a massa corporal magra, a imunidade, a função celular e ao mesmo tempo ajudar a enfrentar os desafios relacionados à doença e à terapia (COELHO et al., 2018; ALBUQUERQUE, 2019). Portanto a dieta deve ser personalizada considerando a condição individual de cada paciente e as particularidades de cada tipo de câncer, isto é fundamental para garantir que as necessidades nutricionais sejam atendidas e que o paciente tenha a melhor qualidade de vida possível.

Esta revisão tem como objetivo expor uma visão mais detalhada da nutrição dos pacientes oncológicos quando a necessidades de proporcionando uma melhor qualidade de vida e melhor resposta aos tratamentos.

### 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática baseada na literatura científica, as bases de dados utilizadas foram anexadas em Medline, SciELO, Bireme, PubMed e Google Acadêmico. Como critério de seleção foi utilizada a data de publicação nos últimos dez anos. Os descritores utilizados para a pesquisa foram: Nutrição de cão e gato; Oncologia e nutrição, Estado Nutricional; Caquexia e Câncer. As buscas foram realizadas entre agosto e setembro de 2023. Foram considerados artigos de revisões sistemáticas, metanálises, artigos científicos, anuais de eventos, estudos e ensaios clínicos em idiomas português, inglês e espanhol.

Feita a busca foram avaliados os artigos por dois pesquisadores (R.T e W.R) de forma independente, selecionando aqueles que respondiam aos critérios de inclusão e busca.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os trabalhos encontrados, os nutrientes que apresentam ser essenciais à dieta do paciente oncológico estão os antioxidantes, proteínas e o ômega-3 (COELHO et al., 2018; DA SILVA et al., 2020). Os antioxidantes atuam na proteção das células contra danos oxidativos causados por radicais livres (DA SILVA et al., 2020). As proteínas são essenciais para a manutenção da massa muscular, reparação celular e suporte ao sistema imunológico, auxiliando o organismo a enfrentar o estresse e os efeitos adversos do tratamento (DA SILVA et al., 2020). Os ácidos graxos ômega-3, por sua vez, têm propriedades anti-inflamatórias e podem contribuir para reduzir a inflamação crônica associada ao câncer (DA SILVA et al., 2020).

Os antioxidantes são importantes pois ajudam a proteger as células do organismo contra danos causados pelos radicais livres, evitando a oxidação excessiva de lipídios, proteínas e DNA celular, conseqüentemente agindo como um fator limitante a proliferação de células cancerígenas e preservando as células saudáveis (PIBOT et al., 2006). Além do mencionado, os antioxidantes também combatem os efeitos colaterais do tratamento, que geralmente envolve danos às células saudáveis devido a produção secundária de radicais livres (PIBOT et al., 2006). Os antioxidantes podem reduzir os efeitos deletérios dos quimioterápicos, e melhorar a recuperação do paciente após o tratamento (COELHO et al., 2018).

A ingestão adequada de proteínas é essencial para a manutenção da massa muscular e a recuperação do corpo durante o tratamento, além disso as proteínas também são cruciais para o funcionamento das células do sistema imunológico, como linfócitos, macrófagos e células natural killer (NK) que desempenham papéis importantes na detecção, resposta e eliminação de células anormais e invasoras no organismo (CARCIOFI, 2007). É importante distribuir a ingestão de proteínas ao longo do dia em várias refeições, pois isso ajuda a maximizar a utilização de aminoácidos pelo organismo para a manutenção e recuperação dos tecidos. Alimentos de alta qualidade, baixo teor de gorduras saturadas e com proteínas facilmente digeríveis, como as carnes magras, frango e peixe, são recomendados (CARCIOFI, 2007).

A arginina um aminoácido essencial é benéfica para o tratamento oncológico pois promove a cicatrização de feridas e o reparo de tecidos, devido a sua participação na síntese de colágeno (BITENCOURT, 2020). A arginina é convertida em ornitina em uma reação metabólica conhecida como a via da ureia, a ornitina é um intermediário na síntese de prolina e lisina, que são para a formação de cadeias de proteínas de colágeno, após a produção de prolina e lisina, esses aminoácidos são hidroxilados em seus grupos amino e sofrem para a conversão em hidroxiprolina e hidroxilisina, essa moléculas se incorporam à cadeia de aminoácidos durante a síntese do tropocolágeno, que é a estrutura precursora do colágeno (BITENCOURT, 2020). A glutamina tem função essencial no tratamento pois pode ajudar a preservar a massa muscular, especialmente em situações de perda de peso e caquexia, que são comuns em pacientes oncológicos (SANTOS, 2023). A glutamina é essencial para o processo de síntese de proteínas pois é fonte de nitrogênio para a síntese de aminoácidos, que são incorporados nas cadeias polipeptídicas durante o processo de síntese de proteínas (COELHO et al., 2018; SANTOS, 2023).

Já a cisteína tem seu papel no tratamento do paciente oncológico relacionado principalmente ao seu envolvimento na síntese de glutathione, um antioxidante natural. A cisteína se combina com o glutamato, em uma reação catalisada pela

enzima chamada gama-glutamil-cisteína sintetase (GGCS), formando um composto intermediário chamado glutamina-cisteína, após isso esse intermediário se liga ao aminoácido glicina e forma a glutathione (ROVER et al 2001)

Uma dieta rica em Ômega 3 principalmente o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosahexaenoico (DHA) tem efeitos benéficos na redução da perda de proteína muscular e reduz a lipólise, causada pela massa tumoral (COELHO et al., 2018). Uma vez que animais com neoplasia apresentam perda de gordura corporal pelo aumento da degradação de lipídeos e perda de massa muscular pela intensa proteólise muscular, devido a ativação da protease ubiquitina (CASE et al., 2011). Segundo COELHO et al. (2018) a suplementação com Ômega 3 pode ajudar na resposta inflamatória, diminuindo a produção de substâncias pró-inflamatórias como os eicosanóides pró-inflamatórios (prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos) e aumentam a produção de substâncias anti-inflamatórias. As principais fontes destes ácidos graxos são, peixes como o atum, salmão e sardinha além de alimentos como sementes de chia e linhaça (CARCIOFI, 2007; SANTOS, 2021)

A dieta adequada como já mencionada pode trazer inúmeros benefícios para o paciente e facilitar o tratamento, entretanto, a dieta também pode afetar negativamente o tratamento oncológico se não for adequadamente planejada e supervisionada. Alguns erros como o uso inadequado de suplementos nutricionais como o excesso de vitamina A e ferro podem gerar uma sobrecarga hepática ou o excesso de vitamina D e cálcio que podem causar uma sobrecarga renal, ambos órgãos que já estão sobre uma pressão intensa devido a doença e o tratamento (SANTOS, 2021). Além disso a dieta pode ter impacto no metabolismo tumoral pois, as células cancerígenas obtêm energia principalmente ao metabolizar a glicose, visto que a maior parte delas não é capaz de gerar energia em quantidade adequada por meio da oxidação de lipídeos (SANTOS, 2021).

#### 4. CONCLUSÕES

Em conclusão, a nutrição desempenha um papel muito importante no tratamento oncológico de pacientes. Uma dieta apropriada oferece diversos benefícios, contribuindo para a melhoria da resposta ao tratamento, assim, preservando a massa corporal magra, o fortalecimento do sistema imunológico e o bem-estar geral do paciente promovendo uma melhora na qualidade de vida. Por outro lado, uma alimentação inadequada como a ingestão excessiva de certos nutrientes podem prejudicar órgãos essenciais comprometendo a capacidade do paciente de enfrentar o tratamento. Portanto, é crucial que seja feita uma abordagem nutricional cuidadosa e individualizada, baseada nas necessidades específicas de cada paciente, porque esta pode ser a diferença entre o sucesso do tratamento ou a falha do mesmo.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, C.S. **Nutrição Clínica de cães e gatos: Manejo nutricional de paciente oncológico**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

BITENCOURT, T.A. **Cicatrização de feridas e o uso de nutracêuticos como meio terapêutico**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade Maria Milza (FAMAM), Bacharel em Farmá, Bahia.

CARCIOFI, Aulus Cavalieri. Métodos para estudo das respostas metabólicas de cães e gatos a diferentes alimentos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, p. 235-249, 2007

COELHO, Edison Lorrán Jerdlicka; JAINES, Vanessa Ingrid. Uso de nutracêuticos em pacientes oncológicos-revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 30, 2018.

DA SILVA, D.P.R.; SOUZA, Giovanna Dutra; LOPES, A.P. Relevância do manejo nutricional em pacientes oncológicos. **JORNAL MedVetScience FCAA**, v. 2, n. 2, p. 83, 2020.

PIBOT, P., BLOURGE. V., ELLITOTT, D. **Enciclopedia de la nutrición clínica canina**. França: Royal Canin, 2006.

ROVER JÚNIOR, L. et al. Antioxidant system involving the glutathione metabolic cycle associated to electroanalytical methods in the oxidative stress evaluation. **Química Nova**, v. 24, n. 1, p. 112-119, 2001.

SANTOS, B.G.B dos. **Uso da vitamina D em cães: revisão de literatura**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Zootecnia, Recife.

SANTOS, J.M. **Manejo nutricional da caquexia em paciente oncológico - cães e gatos**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Bacharel em Medicina Veterinária, São Paulo.