

A INFLUÊNCIA DA NUTRIÇÃO CLÍNICA EM CÃES COM PANCREATITE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

NASCIMENTO, Vitória Souza de Oliveira¹

LIMA, Erico da Silva²

PINHEIRO, Gilmar de Oliveira³

Recebido em: 2019.02.13

Aprovado em: 2019.05.15

ISSUE DOI: 10.3738/21751463.3555

RESUMO: No contexto das práticas nutricionais em decorrência de patologias, objetivou-se verificar a influência do manejo nutricional na pancreatite em cães, através de uma revisão sistemática de literatura, um método da medicina e da medicina veterinária baseada em evidências considerada nível 1. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Medline. Foram encontrados 38 estudos, os mesmos foram avaliados e por fim 11 selecionados para compor a revisão, pois discutem exclusivamente sobre a influência da nutrição na pancreatite em cães. Foi possível concluir que o manejo alimentar correto e precoce influencia positivamente em casos de pancreatite em cães, com a utilização da nutrição enteral precoce (NEP) e a ecoimunonutrição. Contudo, necessita-se de mais estudos, em especial aqueles com alto grau de recomendação e nível de evidência, permitindo assim um melhor tratamento para o paciente e consequentemente um eficaz prognóstico.

Palavras chave: Nutrição enteral. Imunonutrição. Medicina veterinária baseada em evidências. Nutrição clínica. Administração parenteral.

THE INFLUENCE OF CLINICAL NUTRITION IN DOGS WITH PANCREATITIS: A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

SUMMARY: In the context of nutritional practices due to pathologies, the objective was to verify the influence of nutritional management in pancreatitis in dogs, through a systematic review of literature, a method of medicine and veterinary medicine based on evidence considered level 1. The research was performed in the PubMed, SciELO, LILACS and Medline databases. We found 38 studies, which were evaluated and finally selected 11 to compose the review, as they exclusively discuss the influence of nutrition in dogs with pancreatitis. It was possible to conclude that the correct and early alimentary management positively influences in cases of dogs suffering with pancreatitis, with the use of early enteral nutrition (NEP) and ecoimmunonutrition. However, more studies are needed, especially those with a high degree of recommendation and level of evidence, thus allowing a better treatment for the patient and consequently a better prognosis.

Keywords: Enteral nutrition. Immunonutrition. Evidence based veterinary medicine. Clinical nutrition. Parenteral administration.

1 INTRODUÇÃO

O interesse pela nutrição clínica na Medicina Veterinária tem aumentado atualmente, abrangendo não somente a abordagem clínica a alterações orgânicas específicas, como também

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, Brazil

² Programa de Mestrado Profissional em Saúde Ambiental, Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, Brazil

³ Discente do curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU), São Paulo, Brazil.

ao suporte nutricional a pacientes hospitalizados. Por esse motivo, o manejo nutricional tem sido o centro de muitos estudos (OLIVEIRA; PALHARES; VEADO, 2008). Tal suporte é um importante fator no cuidado ao paciente, inúmeros estudos passaram a ser realizados nas últimas décadas, com o objetivo de desenvolver estratégias para o manejo nutricional de doenças (REIS; OGOSHI; SAAD, 2015).

A pancreatite é a doença pancreática exócrina mais comum nos cães. Os sinais clínicos apresentados variam muito, além disso, sua etiologia, fisiopatologia, classificação e tratamento estão sempre evoluindo (CARDOSO, 2015).

Há evidências em diversos estudos que mostram a extrema importância da nutrição em cães internados, estando ela relacionada à recuperação dos mesmos. Porém, há casos em que esse fator é negligenciado na prática clínica (FERREIRA *et al.*, 2017).

O manejo nutricional na prática clínica em casos de pancreatite em cães pode ser feito através da nutrição enteral, parenteral ou ecoimunonutrição. A nutrição enteral baseia-se na administração de nutrientes pelo trato gastrointestinal, por meio de um tubo ou sondas, localizadas no tubo digestivo. Já a nutrição parenteral refere-se à administração de nutrientes por via parenteral (venosa), central ou periférica. Ambas podem ser utilizadas quando há contraindicação de alimentação por via oral ou ingestão insuficiente, sendo necessário que o sistema digestório esteja ao menos parcialmente em funcionamento. Considera-se nutrição enteral precoce a introdução da mesma em até 48h após a internação, sendo ainda recomendável que ocorra nas primeiras 24 horas. De acordo com a Medicina Baseada em Evidências, esse tipo de conduta é considerada uma recomendação de nível 1, ou seja, as vantagens desse tipo de conduta efetivamente superam as desvantagens (CARVALHO *et al.*, 2014).

Historicamente, encontram-se registros da existência da medicina baseada em evidências (MBE) desde o século XVII, sendo mais facilmente encontrada e desenvolvida entre as décadas de 1970 e 1980, o que há torna, portanto, um conceito relativamente novo (SIMONEIT; HEUWIESER; ARLT, 2012; MANCHIKANTI, 2008).

A prática baseada em evidências é definida a partir do reconhecimento do problema do paciente e a estruturação de uma questão relacionada ao caso, pesquisa visando a melhor evidência disponível para resolver a questão, avaliação crítica de todas as evidências disponíveis e integração da evidência com todas as circunstâncias clínicas (MANCHIKANTI, 2008).

A mesma tem como objetivo enfatizar a importância de estudos no auxílio à tomada de decisão na prática clínica, permitindo aos médicos veterinários encontrar, avaliar e integrar a melhor e mais atual evidência com a experiência clínica individual e necessidades do paciente e do cliente, sendo também essenciais em formulações de políticas, resolução de disputas e leis. Em outras palavras, as diretrizes da prática clínica baseadas em evidências visam melhorar a

qualidade dos cuidados, o acesso ao paciente, os resultados do tratamento, os cuidados adequados, eficiência e eficácia, além de reduzir custos (JENICEK, 2015; HAIMERL; ARLT; HEUWIESER; 2013; SIMONEIT; HEUWIESER; ARLT, 2012; SLATER, 2010; MANCHIKANTI, 2008).

À medida que os veterinários têm um dever ético perante a sociedade, seus pacientes e proprietários, toda conduta deve basear-se em julgamentos e recomendações sobre as melhores evidências científicas disponíveis. Devido ao fato da pancreatite ser uma patologia de rotina, torna-se indispensável conhecer a influência do manejo nutricional na mesma, para proporcionar um atendimento mais eficaz e ético para o paciente, sendo essa uma das premissas da Medicina Veterinária Baseada em Evidências (MCKENZIE, 2015). Diante desses fatos, o objetivo desse trabalho foi verificar a influência do manejo nutricional em cães com pancreatite na Medicina Veterinária Baseada em Evidências.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Questão inicial

O tratamento da pancreatite visa aliviar as manifestações clínicas e prevenir complicações, sendo necessário que também se atente ao manejo nutricional. Com o passar dos anos, estudos levaram a novas descobertas e avanços, porém sendo ainda de extrema importância ampliar o nível de conhecimento em relação a melhor abordagem, pois o tratamento mais adequado diminui o tempo de internação do paciente (SCALZER; SILVA; RAMOS, 2017).

Devido a isso, cogitou-se qual seria a influência do manejo nutricional correto no tratamento de cães com pancreatite.

2.2 Questão clínica

O presente estudo possui caráter descritivo, abordando de forma qualitativa as informações encontradas, com base no método de revisão sistemática de literatura, já que a mesma permite que partindo de uma questão de pesquisa, busque-se identificar, avaliar, selecionar e sintetizar evidências de estudos empíricos que correspondam aos critérios de elegibilidade previamente definidos (HIGGINS; GREEN, 2011).

A busca de evidências foi realizada utilizando-se a estratégia PICO (acrônimo de **P**aciente, **I**ntervenção, **C**omparação e “*Outcomes*” - Tabela 1), exemplificando uma situação de pancreatite, conforme exigência do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews

and Meta-Analyses), sendo que o objetivo do mesmo é auxiliar na melhoria de revisões sistemáticas e meta-análises (GALVÃO; PANSANI; HARRAD, 2015).

Tabela 1 - Aplicação da estratégia PICO em uma situação de pancreatite canina.

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Problema	Pancreatite
I	Intervenção	Manejo nutricional
C	Comparação	Nenhuma intervenção
O	Desfecho	Influência positiva

Fonte: Adaptado de Santos; Pimenta; Nobre, 2007.

2.3 Pesquisa de evidências

Para realizar a análise dos dados, foram seguidos os passos recomendados pelo Cochrane Methods, que são: formulação da pergunta, localização e seleção dos estudos, avaliação crítica dos estudos, coleta de dados, análise e apresentação dos dados, interpretação dos resultados e aperfeiçoamento e por fim, permite que ocorram atualizações conforme ocorra o surgimento de novas pesquisas (CHANDLER *et al.*, 2014).

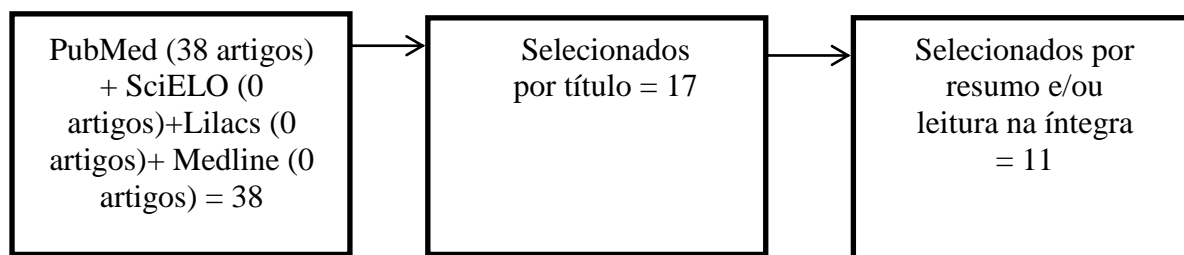
A pesquisa de artigos a serem incluídos na presente revisão foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo, Lilacs e Medline entre os meses de fevereiro e março de 2018. Utilizou-se o vocabulário estruturado de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), por meio dos seguintes descritores: ‘pancreatitis’, ‘nutrition’, ‘dog’, além do operador booleano AND, que visa fazer o cruzamento de duas ou mais palavras.

Os artigos encontrados na pesquisa foram avaliados, tendo que obrigatoriamente corresponder aos critérios de inclusão: tempo de busca (indeterminado), população-alvo (cães), intervenções (manejo alimentar), tipo de estudo (indeterminado) e idioma (indeterminado). Tais estratégias foram utilizadas visando melhorar os resultados da pesquisa, em virtude da escassez de literatura. Estudos que não correspondessem aos critérios de inclusão mencionados anteriormente não foram incluídos. Encontrou-se 38 artigos, todos na plataforma PubMed. Destes, 17 foram inicialmente incluídos, através da leitura de título e resumo. Os outros 21

trabalhos não se encaixavam nos critérios de inclusão, visando outros aspectos da pancreatite em cães ou os efeitos do manejo nutricional em gatos com pancreatite. Posteriormente 11 foram selecionados, pois discutem exclusivamente sobre a influência da nutrição na pancreatite em cães, conseqüentemente compondo a amostra final (figura 1).

Por tratar-se de uma revisão sistemática de literatura, onde o embasamento da pesquisa está em análises de dados já existentes, não foi preciso avaliação ou aprovação da Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA).

Figura 1 - Representação das etapas de seleção de artigos científicos, de fevereiro a março de 2018.



ONTRADAS E APLICABILIDADE NA PRÁTICA CLÍNICA

Os estudos foram publicados em periódicos internacionais entre 2002 e 2017, sendo que a maior parte dos estudos provém da China. Num contexto geral, os estudos abrangem a nutrição através do fornecimento de alimentação enteral, parenteral e ecoimunonutrição. A classificação dos graus de evidências pode ser verificada na Tabela 2.

Foram atribuídos graus de evidência aos estudos de acordo com a categorização do ‘‘Oxford Centre for Evidence-based Medicine’’, sendo sete estudos com grau de recomendação B e nível de evidência C, um com grau de recomendação B e nível de evidência 2A, um com grau de recomendação D e nível de evidência 5, um com grau de recomendação C e nível de evidência 4 e um com grau de recomendação B e nível de evidência 3B (Quadro 1).

Tabela 2- Nível de Evidência Científica por Tipo de Estudo – Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.

Grau de recomendação	Nível de evidência	Tratamento/prevenção
A	1A	Revisão sistemática (com homogeneidade) de ensaios clínicos controlados e randomizados
	1B	Ensaio clínico controlado e randomizado com intervalo de confiança estreito
	1C	Resultados terapêuticos do tipo “tudo ou nada”
B	2A	Revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos de coorte
	2B	Estudo de coorte (incluindo ensaio clínico randomizado de menor qualidade)
	2C	Observação de resultados terapêuticos (<i>outcomes research</i>) estudo ecológico
	3A	Revisão sistemática com homogeneidade de estudos caso-controle
C	3B	Estudo caso-controle
	4	Relato de casos (incluindo coorte ou caso-controle de menor qualidade)
D	5	Opinião desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais)

Fonte: Adaptado de Kayano *et al.* (2011).

Quadro 1- Características dos artigos selecionados, de fevereiro a março de 2018, baseados em evidência científica de acordo com os resultados dos estudos sobre a influência da nutrição clínica na pancreatite canina. **(Continua)**

Autor/Ano	Objetivos	Resultados/Conclusões	Grau de recomendação	Nível de evidência
Harris <i>et al</i> , 2017	Avaliar o efeito da terapia nutricional enteral precoce antes do retorno à ingestão voluntária.	A alimentação nas primeiras 48 horas de hospitalização em cães com pancreatite tem um impacto positivo no retorno à ingestão voluntária e diminui a frequência de intolerância gastrointestinal.	B	2C
Mansfield; Beths, 2015	Avaliar criticamente a influência da alimentação e analgesia no manejo da pancreatite aguda em cães.	A evidência para a alimentação inicial de intervenção não é alta até o momento, mas em humanos há evidências de que reduz o tempo de hospitalização e em cães é bem tolerada.	D	5
Jensen; Chan, 2014	Revisar abordagens nutricionais atuais e emergentes no manejo da pancreatite aguda em humanos, cães e gatos, além fornecer uma estrutura para pesquisas futuras neste campo.	O uso de nutrição enteral precoce no suporte nutricional parenteral durante a pancreatite aguda em cães parece ser benéfica e bem tolerada.	B	2A
Mansfield, 2012	Buscar os avanços na compreensão, diagnóstico e tratamento da pancreatite aguda em cães.	Alimentar precocemente cães com pancreatite com nutrição enteral.	D	5
Mansfield <i>et al</i> , 2011	Verificar se a intervenção precoce com nutrição enteral (NE) feita próxima ao piloro é bem tolerada em cães com pancreatite aguda.	NE prévia feita próxima ao piloro é bem tolerada em cães com pancreatite grave, resultando em menos complicações do que a nutrição parenteral.	B	2C
Lem, <i>et al</i> , 2008	Verificar se fatores alimentares, castração, cirurgia prévia ou neutralização aumentaram a probabilidade da ocorrência de pancreatite em cães.	Fatores alimentares, castração e cirurgia prévia, além da neutralização, aumentaram a probabilidade de pancreatite em cães.	B	3B

Quadro 1- Características dos artigos selecionados, de fevereiro a março de 2018, baseados em evidência científica de acordo com os resultados dos estudos sobre a influência da nutrição clínica na pancreatite canina. (Conclusão)

Autor/Ano	Objetivos	Resultados/Conclusões	Grau de recomendação	Nível de evidência
Qin, <i>et al</i> , 2007	Estudar o efeito da nutrição intrajejunal precoce na síntese e secreção enzimática-protéica durante a pancreatite aguda.	A nutrição intrajejunal precoce pode ser eficaz em cães com pancreatite aguda.	B	2C
Xu <i>et al</i> , 2006	Investigar os efeitos da ecoimunonutrição (EIN) na translocação bacteriana na pancreatite aguda grave (PAG) em cães.	EIN pode manter a integridade da barreira mucosa intestinal mostrou-se segura e eficaz na redução da ocorrência de translocação bacteriana em cães com pancreatite aguda grave.	B	2C
Chen <i>et al</i> , 2004	Avaliar os efeitos da nutrição enteral (NE) precoce contínua na função de barreira intestinal na pancreatite aguda necrosante (PAN).	NE ajuda a manter a barreira da mucosa intestinal, diminui a translocação de endotoxinas e a extensão de atrofia na mucosa.	B	2C
Qin <i>et al</i> , 2003	Avaliar o efeito da nutrição intrajejunal precoce na diminuição da translocação bacteriana e/ou endotoxinas e melhorar a função da barreira intestinal na pancreatite aguda grave (PAG) em cães.	Nutrição enteral ou parenteral não estimulam a aceitação pancreática de aminoácidos e a síntese enzimática-protéica em células acinares e fracionamento subcelular.	B	2C

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2018.

Os níveis de recomendação e evidência da maioria dos estudos sobre pancreatite canina dentro da nutrição clínica é relativamente alto (Quadro 1), o que confere confiabilidade ao estudo. É nítido que ainda pode-se realizar novas revisões sistemáticas com evidências ainda mais confiáveis, desde que estudos mais detalhados e focados nesse assunto sejam elaborados.

O resultado do estudo é relevante por se tratar de uma medida factível para melhora do prognóstico do paciente e maior agilidade em sua alta, visto que diminui os riscos de translocação bacteriana e de piora do paciente em relação ao estado nutricional. Essa evidência permite que mais animais tenham um manejo nutricional correto mais precocemente, o que influenciará, como mencionado, no prognóstico, pois evitará que bactérias se disseminem pelo organismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa com base na prática da medicina veterinária baseada em evidências foi possível concluir que o manejo alimentar correto e precoce influencia positivamente em casos de pancreatite em cães.

A nutrição enteral precoce (NEP) (até 48 horas de hospitalização) para cães com pancreatite impacta positivamente no retorno à ingestão voluntária, sendo fato que realiza-la diretamente no jejuno ou próximo ao piloro são medidas eficazes. A mesma diminui a ocorrência de intolerância gastrointestinal, dando indícios de que reduz o tempo de hospitalização.

Os usos da NEP bem como a utilização da ecoimunonutrição auxiliam na preservação da mucosa intestinal, consequentemente diminuindo a extensão da atrofia da mucosa e consequentemente a translocação bacteriana e de endotoxinas.

É nítida a necessidade de mais estudos, em especial aqueles com alto grau de recomendação e nível de evidência, permitindo assim um melhor tratamento para o paciente e consequentemente um melhor prognóstico.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, C. F. B. G. **Abordagem da pancreatite canina e felina: do diagnóstico clínico ao diagnóstico histopatológico.** 2015. 125 f. Tese (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

CARVALHO, A. P. P. *et al.* Protocolo de terapia nutricional enteral e parenteral da comissão de suporte nutricional. Goiania: Hospital das Clinicas da Universidade Federal de Goias, 2014, 162 p.

- CHEN, J. *et al.* Effects of continuous early enteral nutrition on the gut barrier function in dogs with acute necrotizing pancreatitis. *Zhonghua Yi Xue Yi Chuan Xue Za Zhi*, v. 84, p. 1726-1731, 2004.
- FERREIRA, V. F. *et al.* Nutrição clínica de cães hospitalizados: Revisão. *PUBVET* v.11, p. 901-912, 2017.
- GALVÃO, T. G.; PANSANI, T. S. A.; HARRAD, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 335 Brasília, v. 24, p. 335-342, 2015.
- HAIMERL, P.; ARLT, S.; HEUWIESER, W. Decision making in veterinary practice. [Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere.](#), v. 41, p. 229-236, 2013.
- HARRIS, J. P. *et al.* Retrospective evaluation of the impact of early enteral nutrition on clinical outcomes in dogs with pancreatitis: 34 cases (2010-2013). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. v.27, n.4, p. 425-433, jul.2017.
- HIGGINS, J. P. T., GREEN, S, editors. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions, version 5.1.0 (updated March 2011) [Internet]. Oxford: The Cochrane Collaboration; 2011 [cited 2014 Feb 17]. Available from: <http://handbook.cochrane.org/>
- JENICEK, M. Me'ta-analyse en me'decine: the first book on systematic reviews in medicine. *Journal of the Royal Society of Medicine*. v.108, n.1, p. 28-31, 2015.
- JENSEN, K. B.; CHAN, D. L. Nutritional management of acute pancreatitis in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. v.24, n.3, p.240-50, 2014.
- LEM, K. Y. *et al.* Associations between dietary factors and pancreatitis in dogs. *J Am Vet Med Assoc*. v. 233, n.9, p.1425-31, 1 nov. 2008.. doi: 10.2460/javma.233.9.1425.
- LOSS, S. H. Nutrição e imunidade. *Revista do Hospital de Clínicas e da Faculdade de Medicina*, v.19, n.3, 1999.
- MANCHIKANTI, L. Evidence-based medicine, systematic reviews, and guidelines in interventional pain management, part I: introduction and general considerations. [Pain Physician Journal](#). v.11, n.2, p.161-86, 2008.
- MCKENZIE, B. Core Principles of Evidence-Based Veterinary Medicine. 2015. Disponível em: < <https://ebvma.org/core-principles-of-evidence-based-veterinary-medicine/> > Acesso em 19 dez 2017.
- MANSFIELD, C. Acute pancreatitis in dogs: advances in understanding, diagnostics, and treatment. [Topics in Companion Animal Medicine](#), v.27, n.3, p.123-32, 2012.
- MANSFIELD, C.; BETHS, T. Management of acute pancreatitis in dogs: a critical appraisal with focus on feeding and analgesia. [Journal of Small Animal Practice](#) ,v.56, n.1, p.27-39, 2015
- MANSFIELD, C. S. *et al.* A pilot study to assess tolerability of early enteral nutrition via esophagostomy tube feeding in dogs with severe acute pancreatitis. [Journal of Veterinary Internal Medicine](#). v.25, n.3, p.419-25, 2011.

OLIVEIRA, J.; PALHARES, M. S.; VEADO, J. C. C. Nutrição clínica em animais hospitalizados: da estimulação do apetite à nutrição parenteral. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.15, n.1, p. 172-185. 2008

QIN, H. L. et al. Effect of parenteral and early intrajejunal nutrition on pancreatic digestive enzyme synthesis, storage and discharge in dog models of acute pancreatitis. **World Journal of Gastroenterology**, 21, v.13, n.7, p.1123-8, 2007.

QIN, H. L. *et al.* Early intrajejunal nutrition: bacterial translocation and gut barrier function of severe acute pancreatitis in dogs. **Hepatobiliary & Pancreatic Diseases International**, v.1, n.1, p.150-4, 2002.

QIN, H. L. *et al.* Effect of early intrajejunal nutrition on pancreatic pathological features and gut barrier function in dogs with acute pancreatitis. **Clinical Nutrition**. v.21, n.6, p.469-73, 2002.

QIN, H. L. *et al.* Effects of enteral nutrition on uptake of amino acid and enzyme-protein synthesis of pancreatic acinar cell in acute pancreatic dogs. **Zhonghua Wai Ke Za Zhi.**, v. 41, p. 146-149, 2003

REIS, J. S.; OGOSHI, R. C. S.; SAAD, F. M. O. B. Nutrologia aplicada à Medicina Veterinária. **Ciência Animal**, v. 25, p.121-132, 2015 – Edição Especial.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v. 15, p. 508-51, 2007.

SCALZEN, P.; SILVA, R. D. M.; RAMOS, M. C. Terapia nutricional mais adequada para pacientes com pancreatite aguda. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.19, p. 85-91, 2017.

SIMONEIT, C.; HEUWIESER, W.; ARLT, S. Evidence based medicine in veterinary daily practice. [Tierärztliche Praxis Ausg G Grosstiere Nutztiere.](#), v. 40, p. 186-192, 2012.

SLATER, M. R. Epidemiological research and evidence based medicine: How do they fit and for whom. [Preventive Veterinary Medicine.](#) v.1, p.157-164, 2010.

XU, G. F. *et al.* Effect of ecoinmunonutrition supports on maintenance of integrity of intestinal mucosal barrier in severe acute pancreatitis in dogs. **Chinese Medical Journal (Engl)**.; v.119, p. 656-661, 2006.