

## REVISÃO DOS ASPECTOS NUTRICIONAIS RELEVANTES PARA CÃES E GATOS EM MOMENTOS PERIOPERATÓRIOS

### RESUMO

A alimentação precoce consiste na introdução alimentar do paciente dentro de 24 horas após internação ou procedimento cirúrgico. Em medicina veterinária ainda permeia a cultura do jejum prolongado nos períodos peri-operatórios. No entanto, sabe-se da influência na imunidade, no reestabelecimento da saúde, reparo de feridas, resposta à terapia medicamentosa, diminuição do tempo de recuperação e aumento da sobrevivência dos indivíduos que recebem adequado suporte nutricional nas diferentes situações clínicas. Dessa forma, o objetivo do trabalho é revisar a literatura sobre a alimentação no pós-cirúrgico imediato de cães e gatos que passaram por intervenções em trato gastrointestinal, mais especificamente no tempo de introdução do alimento, os resultados na recuperação, na imunidade, na alta hospitalar e como manejá-los nutricionalmente. O levantamento dos artigos foi realizado por meio da pesquisa no PubMed e no Google Scholar, com as palavras-chave *nutrition, dog, cat, hospitalized, enterectomy*. Foram encontrados 42 artigos. A nutrição do paciente hospitalizado deve ser iniciada o mais breve desde que esteja hemodinamicamente estável. Esta prática aumenta a concentração de colágeno em feridas cirúrgicas intestinais, melhora a cicatrização; diminui a possibilidade de vômito e diarreia e do risco de toxicidade a medicamentos; aumenta a recuperação em casos de peritonite séptica; reduz o tempo de hospitalização em 1 dia e o tempo de ingestão voluntária do alimento; além de reduzir a chance de sepse por translocação bacteriana e risco de falência múltipla de órgãos. Dentre as técnicas de suporte nutricional, a nutrição parenteral é uma possibilidade por ser benéfica em relação ao jejum prolongado, porém, como há necessidade de estímulo aos enterócitos para que não ocorra atrofia e se adaptem morfológicamente ao redor da lesão cirúrgica, aumentando a absorção de nutrientes, deve-se preconizar a nutrição enteral. A nutrição, seja enteral ou parenteral, em 24 horas pós-cirúrgica, diminui o tempo de internamento, mas a enteral mostra-se superior, pois diminui a translocação bacteriana, intoxicações medicamentosas, pneumonia e aumenta a chance de recuperação de peritonite séptica e a cicatrização de feridas, principalmente quando se utiliza alimento completo, visto que a proteína intacta parece estimular a integridade intestinal.

## INTRODUÇÃO

A alimentação precoce consiste na introdução alimentar do paciente dentro de 24 horas após admissão na internação ou procedimento cirúrgico, com a possibilidade da via enteral quando o alimento segue o trajeto fisiológico pelo trato gastrointestinal; da via parenteral, em que uma solução de aminoácidos, glicose, gordura, vitaminas e minerais é administrada por acesso venoso central ou periférico, ou ambas (CHAN *et al.*, 2002).

Ao introduzir a alimentação nesse espaço de tempo, é interessante que o alimento percorra o trajeto mais natural, tendo em vista o estímulo às vilosidades (FELDMAN *et al.*, 1976), à diminuição da permeabilidade intestinal e da translocação bacteriana (KOMPAN *et al.*, 1999), mantendo ainda o peso corporal (BRUNETTO *et al.*, 2010), visto que a diversos estudos que mostram que os animais hospitalizados ou que apresentem doenças debilitantes que perdem peso involuntariamente e/ou não são alimentados apresentam pior prognóstico e aumento da mortalidade (BAEZ *et al.*, 2007; BRUNETTO *et al.*, 2010; FINN *et al.*, 2010; HARRIS *et al.*, 2017; KRICK *et al.*, 2011; LIU; BROWN; SILVERSTEIN, 2012; MOHR *et al.*, 2003; REMILLARD *et al.*, 2001; ROMANO *et al.*, 2016; SLUPE *et al.*, 2008). Além disso, há a diminuição do tempo de internamento (MOHR *et al.*, 2003), quando a nutrição é introduzida precocemente.

Apesar dos claros benefícios, Molina *et al.* (2020), atestaram que a maioria dos cães internados ingeriram menos de 25% da sua necessidade energética em repouso. Desde 1994, Mcwhirter e Pennington relatam sobre o baixo reconhecimento da importância da nutrição em medicina humana: de 500 pacientes em internação, 40% estavam desnutridos e destes, apenas 96 apresentavam informações nutricionais documentadas. Segundo (REMILLARD *et al.*, 2001), um balanço energético positivo foi alcançado em apenas 27% dos 821 dias de internação de pacientes veterinários, e isso se deu principalmente às prescrições erradas e a pedidos de suspensão do alimento pelos profissionais responsáveis pelos animais.

Como em medicina veterinária ainda permeia a cultura do jejum prolongado nos períodos peri-operatórios, este trabalho tem como objetivo revisar as sobre que o tempo de jejum antes e após procedimentos cirúrgico de cães e gatos, os benefícios da alimentação enteral precoce e tipo de alimento a ser utilizado.

## **DESENVOLVIMENTO:**

Os artigos revisados foram encontrados no Google Scholar, buscando-se pelas palavras-chave *nutrition, dog, cat, hospitalized, enterectomy*. Foram encontrados 42 artigos sobre a nutrição de cães, de gatos e de humanos hospitalizados, a respeito dos benefícios do suporte nutricional precoce em diferentes situações clínicas.

### **Rotas de alimentação**

Das rotas de alimentação, nutrição enteral é a opção em que se usa todo o aparelho digestório, devendo-se sempre ser a primeira escolha, pela facilidade e pelo baixo custo. Já a nutrição parenteral consiste em alimentar o paciente com a administração por via intravenosa de solução contendo glicose, lipídios, aminoácidos, vitaminas e minerais. Ambas as opções são benéficas, no entanto, a alimentação por via intravenosa somente deverá ser escolhida quando o trato gastrointestinal não for uma opção, ou quando há incapacidade de atender a todas as necessidades energéticas pela via enteral (CHAN, 2015).

Em humanos não houve diferença significativa na incidência de complicações pós-operatórias, concentrações séricas de albumina, equilíbrio entre linfócitos Th1/Th2 e proteína C reativa entre pacientes que receberam nutrição parenteral total (NPT) e nutrição enteral (NE) após cirurgia de esofagectomia (SEIKE *et al.*, 2011). Apesar de a duração da administração de nutrição parenteral ter sido associada a maior sobrevivência em animais impossibilitados de receber alimento (QUEAU *et al.*, 2011), a taxa de animais com alta médica é maior em animais com alimentação enteral em relação à de animais sob nutrição parenteral (BRUNETTO *et al.*, 2010).

Nutrir o paciente pela via enteral estimula a produção de fatores de crescimento, como o IGF-1 (DAHLY; GUO; NEY, 2002), que adaptam funcionalmente a mucosa intestinal, incitando o aprofundamento das criptas por hiperplasia das células e, conseqüentemente, o aumento da absorção de nutrientes, mantendo a estrutura e a função normal do intestino (FELDMAN *et al.*, 1976). Adicionalmente, outros fatores de crescimento como a EGF estimula a síntese de colágeno no fígado de 5 a 7 dias, que estão diretamente ligados à

cicatrização de feridas (BALABANLI *et al.*, 2015), fato confirmado por MOSS *et al.*, (1980) que detectaram maiores quantidades de colágeno solúvel e insolúvel em feridas de cães alimentados.

O oposto acontece em animais que recebem alimentação exclusivamente parenteral, que além da atrofia das vilosidades (FELDMAN *et al.*, 1976), há apoptose nas criptas e na parte inferior das vilosidades (DAHLY; GUO; NEY, 2002). Importante enfatizar que o uso do intestino após cirurgia de câncer gastrointestinal superior é bem aceita e não aumenta as complicações pós-operatórias tanto em humanos (CARMICHAEL *et al.*, 2022) como em cães pós cirurgia de intussuscepção (PANDE; POLIVET; 2020), aplicando-se sempre como a primeira escolha (BRAGA *et al.*, 2002), pois modula respostas de fase aguda e reduz o estresse oxidativo (WINDSOR *et al.*, 1998).

Além disso, a presença de alimento no intestino é necessária para o estímulo ao retorno gradual das contrações após procedimentos cirúrgicos, já que se mostram praticamente ausentes nas primeiras 24 horas. O estímulo alimentar acelera o retorno gradual das ondas peristálticas. Alimentar pacientes por via enteral, mesmo com contrações diminuídas, não foi suficiente para provocar mais êmese (KAWASAKI *et al.*, 2009).

### **Precocidade da alimentação**

Fornecer alimentação o quanto antes é necessário para reduzir o balanço nitrogenado negativo, reduzindo a perda de massa muscular e acelerando a recuperação (HIRSCH *et al.*, 2021).

A alimentação precoce pós-operatória também diminuiu a possibilidade de deiscência de pontos, risco de pneumonia (LEWIS; ANDERSEN; THOMAS, 2009), obtendo melhora clínica de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo, sepse, peritonite séptica (LIU; BROWN; SILVERSTEIN, 2012), melhora a função pulmonar, diminui o tempo da necessidade de ventilação mecânica (LEWIS; ANDERSEN; THOMAS, 2009) e hemodiálise (CASAER *et al.*, 2011). Em humanos, a alimentação iniciada após 24 horas de internação aumentou a permeabilidade intestinal e apresentou formas mais graves de falência múltipla de órgãos, comprada aos pacientes que foram alimentados em 6 horas após a internação (KOMPAN *et al.*, 1999).

A alimentação enteral precoce em cães com gastroenterite hemorrágica normalizou o apetite e a interrompeu vômito e diarreia um dia antes que cães alimentados exclusivamente com solução parenteral (WILL; NOLTE; ZENTEK, 2005). Além disso, introduzir a alimentação dentro de 24 horas a reduziu o tempo de hospitalização em cães com peritonite séptica e em humanos com síndrome do desconforto respiratório (LIU; BROWN; SILVERSTEIN, 2012b; YAN; JING; YONGJIANG, 2018).

Manifestações gastrointestinais como vômito e diarreia foram associados a cães anoréticos, já que quando alimentados tais gastrointestinais diminuíram (HARRIS *et al.*, 2017). Isso se mostrou eficiente em cães com gastroenterite hemorrágica, em que houve êmese nos primeiros 30 minutos após início da alimentação, mas depois foi bem tolerada (WILL; NOLTE; ZENTEK, 2005)

A gravidade da doença não foi correlacionada com o retorno da ingestão espontânea, e sim o fornecimento de alimentação precoce, já cães que foram alimentados precocemente retornaram a ingestão espontânea em menor tempo em comparação com cães que foram alimentados tardiamente (HARRIS *et al.*, 2017).

Outro ponto importante é o jejum pré-cirúrgico, recomendado pelo consenso de anestesiologia de 4 a 6 horas para animais saudáveis e de 6 a 12 horas para animais com histórico ou risco de regurgitação (GRUBB *et al.*, 2020). A ocorrência de refluxos é associada a muitos fatores e não há respostas concretas sobre como esses fatores afetam o desenvolvimento dos episódios durante e após anestesia (ANAGNOSTOU *et al.*, 2015, 2017; VISKJER; RESEARCH; 2017)

Embora o tempo de jejum de 8 horas não seja suficiente para o total esvaziamento gástrico independentemente do tipo de dieta (LECHETA *et al.*, 2020) um estudo randomizado evidenciou que a oferta alimentos enlatados com 50% da necessidade energética 3 horas antes da anestesia não aumentou o conteúdo gástrico e que pode ser benéfico na redução da incidência de refluxo gastroesofágico durante anestesia em cães (SAVVAS; RALLIS; RAPTOPOULOS, 2009). Além disso, garante reservas de energia para suprir as demandas do estado de estresse seguinte (HIRSCH *et al.*, 2021).

## **Tipos de alimentos e manejo nutricional**

Os efeitos do catabolismo e sepse decorrente de hipermetabolismo pós trauma é reduzido através da alimentação enteral completa e balanceada, e promovendo o anabolismo (NURSE; 1999). Ofertar macronutrientes (carboidratos, proteínas e gorduras) antes da cirurgia dá suporte energético para a proliferação celular, prevenindo a depleção de aminoácidos da musculatura e reparação de feridas, a redução da defesa imunológica, além de diminuir a necessidade de gliconeogênese (EILER, 2005; ARNOLD; BARBUL, 2006). Os micronutrientes (vitaminas e minerais) atuam como cofatores enzimáticos na cicatrização e no remodelamento, e a deficiência implica no prolongamento da ferida (MARIANA et al., 2019; GHALY; ILIOPOULOS; AHMAD, 2021).

Ainda, uma dieta complexa, ou seja, que contém macronutrientes, principalmente proteína, que exigem atividade digestiva no intestino, diminui o risco de toxicidade e a gravidade das manifestações clínicas causadas por fármacos enterotóxicos, reduzindo sua meia-vida no organismo e eliminando-os em menor tempo. Isso é importante, principalmente, para saúde intestinal de pacientes submetidos à quimioterapia com metotrexato (MARKS et al., 1997).

A manutenção do peso corporal ideal está intimamente ligada ao bom prognóstico (BAEZ *et al.*, 2007; BRUNETTO *et al.*, 2010; FINN *et al.*, 2010; HARRIS *et al.*, 2017; KRICK *et al.*, 2011; LIU; BROWN; SILVERSTEIN, 2012; MOHR *et al.*, 2003; REMILLARD *et al.*, 2001; ROMANO *et al.*, 2016; SLUPE *et al.*, 2008), e mais especificamente, quem mantém o peso está entre os 84,7% das taxas de alta hospitalar. Logo, ofertar ao menos 66% da necessidade energética do animal para manutenção de peso, é positivamente associada a alta médica mesmo em doença grave (BRUNETTO *et al.*, 2010; TENG *et al.*, 2018).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tanto a alimentação pré-operatória quanto a alimentação pós-operatória são de extreme importância para o sucesso no tratamento. O jejum pré-cirúrgico 4 a 6 horas pode evitar regurgitações, porém outros fatores devem ser levados em consideração. A alimentação enteral completa e balanceada oferecida precocemente deve ser escolhida como primeira opção sempre que possível e ser instituída dentro de 24 horas após a hospitalização do paciente, já que é bem tolerada mesmo após cirurgias digestivas de grande porte ou doenças que afetam

o trato gastrointestinal, como diarreias hemorrágicas ou pancreatites. Essa opção diminui o tempo de hospitalização, os sinais gastrointestinais, aumenta proteínas de cicatrização, auxilia na adaptação da mucosa nos casos de ressecção, acelera a ingestão voluntária independentemente do nível de gravidade da doença e do tipo da doença. O mais interessante é utilizar alimentos completos, inicialmente sob necessidade energética de repouso, respeitando a recomendação de introdução gradativa da alimentação, começando com 20 a 50% na necessidade no primeiro dia, para evitar sobrecarga gastrointestinal e síndrome da realimentação.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ANAGNOSTOU, T. L.; KAZAKOS, G. M.; SAVVAS, I.; KOSTAKIS, C.; PAPADOPOULOU, P. Gastro-oesophageal reflux in large-sized, deep-chested versus small-sized, barrel-chested dogs undergoing spinal surgery in sternal recumbency. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 44, n. 1, p. 35–41, 1 jan. 2017. . Acesso em: 2 mar. 2024.
2. ANAGNOSTOU, T. L.; SAVVAS, I.; KAZAKOS, G. M.; VERVERIDIS, H. N.; PSALLA, D.; KOSTAKIS, C.; SKEPASTIANOS, P.; RAPTOPOULOS, D. The effect of the stage of the ovarian cycle (anoestrus or dioestrus) and of pregnancy on the incidence of gastro-oesophageal reflux in dogs undergoing ovariohysterectomy. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 42, n. 5, p. 502–511, 1 set. 2015. . Acesso em: 2 mar. 2024.
3. BAEZ, J. L.; MICHEL, K. E.; SORENMO, K.; SHOFER, F. S. A prospective investigation of the prevalence and prognostic significance of weight loss and changes in body condition in feline cancer patients. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 9, n. 5, p. 411–417, 2007. . Acesso em: 7 mar. 2024.
4. BALABANLI, B.; CEVHER, Ş.; SCIENCE, F. K.-G. U. J. of; 2015, undefined. Growth Factor-Collagen Relationship in Wound Healing. **dergipark.org.trB Balabanli, Ş Cevher, F KüçükGazi University Journal of Science, 2015•dergipark.org.tr**, v. 28, n. 2, p. 175–179, 2015. Disponível em: <<https://dergipark.org.tr/en/pub/gujs/issue/7435/97921>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
5. BRAGA, M.; GIANOTTI, L.; GENTILINI, O.; LIOTTA, S.; NUTRITION, V. D. C.-C.; 2002, undefined. Feeding the gut early after digestive surgery: results

- of a nine-year experience. **Elsevier**, [s.d.]Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561401905047>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
6. BRUNETTO, M. A.; GOMES, M. O. S.; ANDRE, M. R.; TESHIMA, E.; GONÇALVES, K. N. V.; PEREIRA, G. T.; FERRAUDO, A. S.; CARCIOFI, A. C. Effects of nutritional support on hospital outcome in dogs and cats. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 20, n. 2, p. 224–231, abr. 2010. . Acesso em: 2 mar. 2024.
  7. CARMICHAEL, L.; ROCCA, R.; LAING, E.; ASHFORD, P.; COLLINS, J.; JACKSON, L.; MCPHERSON, L.; PENDERGAST, B.; KISS, N. Early postoperative feeding following surgery for upper gastrointestinal cancer: A systematic review. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 35, n. 1, p. 33–48, 1 fev. 2022. . Acesso em: 2 mar. 2024.
  8. CASAER, M. P.; MESOTTEN, D.; HERMANS, G.; WOUTERS, P. J.; SCHETZ, M.; MEYFROIDT, G.; VAN CROMPHAUT, S.; INGELS, C.; MEERSSEMAN, P.; MULLER, J.; VLASSELAERS, D.; DEBAVEYE, Y.; DESMET, L.; DUBOIS, J.; VAN ASSCHE, A.; VANDERHEYDEN, S.; WILMER, A.; VAN DEN BERGHE, G. Early versus Late Parenteral Nutrition in Critically Ill Adults. **New England Journal of Medicine**, v. 365, n. 6, p. 506–517, 11 ago. 2011. Disponível em: <<http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJMoa1102662>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
  9. CHAN, D. **Nutritional management of hospitalized small animals**. [s.l.: s.n.]
  10. CHAN, D.; FREEMAN, L.; ... M. L.-J. of V.; 2002, undefined. Retrospective evaluation of partial parenteral nutrition in dogs and cats. **Wiley Online LibraryDL Chan, LM Freeman, MA Labato, JE RushJournal of Veterinary Internal Medicine, 2002•Wiley Online Library**, v. 16, n. 4, p. 440–445, 2002. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1939-1676.2002.tb01262.x>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
  11. DAHLY, E. M.; GUO, Z.; NEY, D. M. Alterations in enterocyte proliferation and apoptosis accompany TPN-induced mucosal hypoplasia and IGF-I-



- induced hyperplasia in rats. **Journal of Nutrition**, v. 132, n. 7, p. 2010–2014, 2002. . Acesso em: 2 mar. 2024.
12. FELDMAN, E.; DOWLING, R.; MCNAUGHTON, J.; GASTROENTEROLOGY, T. P.-; 1976, undefined. Effects of oral versus intravenous nutrition on intestinal adaptation after small bowel resection in the dog. **Elsevier**, [s.d.]Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016508576802612>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
13. FINN, E.; FREEMAN, L.; ... J. R.-J. of veterinary; 2010, undefined. The relationship between body weight, body condition, and survival in cats with heart failure. **Wiley Online LibraryE Finn, LM Freeman, JE Rush, Y LeeJournal of veterinary internal medicine, 2010•Wiley Online Library**, v. 24, n. 6, p. 1369–1374, nov. 2010. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1939-1676.2010.0584.x>>. Acesso em: 7 mar. 2024.
14. GHALY, P.; ILIOPOULOS, J.; AHMAD, M. The role of nutrition in wound healing: An overview. **British Journal of Nursing**, v. 30, n. 5, p. S38–S42, 11 mar. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1097/01.>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
15. GRUBB, T.; SAGER, J.; GAYNOR, J. S.; MONTGOMERY, E.; PARKER, J. A.; SHAFFORD, H.; TEARNEY, C. 2020 AAHA Anesthesia and Monitoring Guidelines for Dogs and Cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 56, n. 2, p. 59–82, 1 mar. 2020. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.5326/JAAHA-MS-7055>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
16. HARRIS, J. P.; PARNELL, N. K.; GRIFFITH, E. H.; SAKER, K. E. 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, 1 jul. 2017. . Acesso em: 7 mar. 2024.
17. HIRSCH, K.; WOLFE, R.; NUTRIENTS, A. F.-; 2021, undefined. Pre-and post-surgical nutrition for preservation of muscle mass, strength, and functionality following orthopedic surgery. **mdpi.comKR Hirsch, RR Wolfe, AA FerrandoNutrients, 2021•mdpi.com**, v. 13, n. 5, 1 maio 2021.

- Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1675>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
18. KAWASAKI, N.; SUZUKI, Y.; NAKAYOSHI, T.; HANYU, N.; NAKAO, M.; TAKEDA, A.; FURUKAWA, Y.; KASHIWAGI, H. Early postoperative enteral nutrition is useful for recovering gastrointestinal motility and maintaining the nutritional status. **Surgery Today**, v. 39, n. 3, p. 225–230, mar. 2009. . Acesso em: 2 mar. 2024.
19. KOMPAN, L.; KREMŽVAR, B.; GADŽVIJEV, E.; MEDICINE, M. P.-I. care; 1999, undefined. Effects of early enteral nutrition on intestinal permeability and the development of multiple organ failure after multiple injury. **SpringerL Kompan, B Kremžvar, E Gadžvijev, M ProšekIntensive care medicine, 1999•Springer**, v. 25, n. 2, p. 157–161, 1999. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s001340050809>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
20. KRICK, E. L.; MOORE, R. H.; COHEN, R. B.; SORENMO, K. U. Prognostic significance of weight changes during treatment of feline lymphoma. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, n. 12, p. 976–983, 2011. . Acesso em: 7 mar. 2024.
21. LECHETA, D. R.; SILVA, D. K. M.; SANTOS, G. A.; CUNHA, M. S.; GASPAR, T. T.; LOPES, B. A.; DEBOLETO, S. G. C.; BRAZ, P. H. Effect of pre-anesthetic fasting on gastric emptying and plasma glucose in healthy dogs of different age groups. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 4, p. 289–292, 17 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/bbsZRRd5BqCdMvpNhtmP9Nf/>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
22. LEWIS, S. J.; ANDERSEN, H. K.; THOMAS, S. Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Gastrointestinal Surgery**, v. 13, n. 3, p. 569–575, mar. 2009. . Acesso em: 2 mar. 2024.
23. LIU, D. T.; BROWN, D. C.; SILVERSTEIN, D. C. Early nutritional support is associated with decreased length of hospitalization in dogs with septic peritonitis: A retrospective study of 45 cases (2000-2009). **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 22, n. 4, p. 453–459, ago. 2012. . Acesso em: 2 mar. 2024.

24. MARIANA, G.; ELENA, H.; ... G. V.-L. S.; 2019, undefined. Observations on the effectiveness of post-operative administration of nutrients and fluids in dogs and cats. **search.ebscohost.com**, [s.d.]Disponível em: <<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=14547406&AN=142289165&h=JcATEN%2FdRIRhB6Hlyheqbb3PEKpvLJonnmGHaM7zZWfrk78x21DrBmKaWOIEg5dExHPFVuat0sGb3OIA4TmX2Q%3D%3D&crl=c>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
25. MARKS, S.; VULLIET, P.; KASS, P.; NUTRITIONAL, Q. R.-T. J. of; 1997, undefined. Dietary composition alters methotrexate toxicity without changing its pharmacokinetic parameters in cats. **Elsevier**, [s.d.]Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0955286396001775>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
26. MCWHIRTER, J.; PENNINGTON, C. Incidência e reconhecimento da desnutrição hospitalar. **BMJ**, 1994. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/308/6934/945.short>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
27. MOHR, A. J.; LEISEWITZ, A. L.; JACOBSON, L. S.; STEINER, J. M.; RUAUX, C. G.; WILLIAMS, D. A. Effect of early enteral nutrition on intestinal permeability, intestinal protein loss, and outcome in dogs with severe parvoviral enteritis. **Wiley Online LibraryAJ Mohr, AL Leisewitz, LS Jacobson, JM Steiner, CG Ruaux, DA WilliamsJournal of Veterinary Internal Medicine, 2003•Wiley Online Library**, v. 17, n. 6, p. 791–798, nov. 2003. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1939-1676.2003.tb02516.x>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
28. MOLINA TENA, J.; VILLAVERDE HARO, C.; HERVERA ABAD, M.; MARÍA MARTÍN ORÚE, S. Evaluation of the prevalence and risk factors for undernutrition in hospitalized dogs and cats. 2020. Disponível em: <<https://ddd.uab.cat/record/233515>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
29. MOSS, G.; GREENSTEIN, A.; LEVY, S.; BIERENBAUM, A. Maintenance of GI Function after Bowel Surgery and Immediate Enteral Full Nutrition. I. Doubling of Canine Colorectal Anastomotic Bursting Pressure and Intestinal Wound Mature Collagen Content. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 4, n. 6, p. 535–538, 1 nov. 1980. Disponível em:

- <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1177/0148607180004006535>>.  
Acesso em: 2 mar. 2024.
30. NURSE, K. C.-C. care; 1999, undefined. Early enteral feeding of patients with multiple trauma. **search.proquest.comKH CheeverCritical care nurse, 1999•search.proquest.com**, [s.d.]Disponível em: <<https://search.proquest.com/openview/511d4fe67f5a8ed9e92610777ed05299/1?pq-origsite=gscholar&cbl=5299>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
31. PANDE, G.; POLIVET, S. S.-I.; 2020, undefined. Parenteral and enteral nutrition-A post-surgical requirement in intestinal surgeries in dogs. **indianjournals.comG Pande, S SalvekarIntas Polivet, 2020•indianjournals.com**, [s.d.]Disponível em: <<https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ipo&volume=21&issue=2&article=047>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
32. QUEAU, Y.; LARSEN, J. A.; KASS, P. H.; GLUCKSMAN, G. S.; FASCETTI, A. J. Factors associated with adverse outcomes during parenteral nutrition administration in dogs and cats. **Wiley Online LibraryY Queau, JA Larsen, PH Kass, GS Glucksman, AJ FascettiJournal of veterinary internal medicine, 2011•Wiley Online Library**, v. 25, n. 3, p. 446–452, maio 2011. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1939-1676.2011.0714.x>>. Acesso em: 2 mar. 2024.
33. REMILLARD, R.; DARDEN, D.; MICHEL, K.; THER, S. M.-V.; 2001, undefined. An investigation of the relationship between caloric intake and outcome in hospitalized dogs. **researchgate.netRL Remillard, DE Darden, KE Michel, SL Marks, CA Buffington, PR BunnellVet Ther, 2001•researchgate.net**, 2001. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Charles-Buffington/publication/26804902\\_An\\_investigation\\_of\\_the\\_relationship\\_between\\_caloric\\_intake\\_and\\_outcome\\_in\\_hospitalized\\_dogs/links/0fcfd50f9430732501000000/An-investigation-of-the-relationship-between-caloric-intake-and-outcome-in-hospitalized-dogs.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Charles-Buffington/publication/26804902_An_investigation_of_the_relationship_between_caloric_intake_and_outcome_in_hospitalized_dogs/links/0fcfd50f9430732501000000/An-investigation-of-the-relationship-between-caloric-intake-and-outcome-in-hospitalized-dogs.pdf)>. Acesso em: 2 mar. 2024.
34. ROMANO, F. R.; HEINZE, C. R.; BARBER, L. G.; MASON, J. B.; FREEMAN, L. M. Association between body condition score and cancer prognosis in dogs with lymphoma and osteosarcoma. **Wiley Online LibraryFR Romano, CR Heinze, LG Barber, JB Mason, LM FreemanJournal of veterinary**

- internal medicine, 2016•Wiley Online Library**, v. 30, n. 4, p. 1179–1186, 1 jul. 2016. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jvim.13965>>. Acesso em: 7 mar. 2024.
35. SAVVAS, I.; RALLIS, T.; RAPTOPOULOS, D. The effect of pre-anaesthetic fasting time and type of food on gastric content volume and acidity in dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v. 36, n. 6, p. 539–546, 1 nov. 2009. Disponível em: <<http://www.vaajournal.org/article/S1467298716307383/fulltext>>. Acesso em: 4 mar. 2024.
36. SEIKE, J.; TANGOKU, A.; YUASA, Y.; OKITSU, H.; KAWAKAMI, Y.; SUMITOMO, M. The effect of nutritional support on the immune function in the acute postoperative period after esophageal cancer surgery: Total parenteral nutrition versus enteral nutrition. **Journal of Medical Investigation**, v. 58, n. 1–2, p. 75–82, 2011. . Acesso em: 2 mar. 2024.
37. SLUPE, J.; FREEMAN, L.; INTERNAL, J. R.-J. of veterinary; 2008, undefined. Association of body weight and body condition with survival in dogs with heart failure. **Wiley Online Library**JL Slupe, LM Freeman, JE Rush**Journal of veterinary internal medicine, 2008•Wiley Online Library**, v. 22, n. 3, p. 561–565, maio 2008. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1939-1676.2008.0071.x>>. Acesso em: 7 mar. 2024.
38. TENG, K. T.; MCGREEVY, P. D.; TORIBIO, J. A. L.; RAUBENHEIMER, D.; KENDALL, K.; DHAND, N. K. Strong associations of nine-point body condition scoring with survival and lifespan in cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 20, n. 12, p. 1110–1118, 1 dez. 2018. . Acesso em: 2 mar. 2024.
39. VISKJER, S.; RESEARCH, L. S.-A. journal of veterinary; 2017, undefined. Effect of the duration of food withholding prior to anesthesia on gastroesophageal reflux and regurgitation in healthy dogs undergoing elective orthopedic surgery. **Am Vet Med Assoc**, [s.d.]Disponível em: <<https://avmajournals.avma.org/view/journals/ajvr/78/2/ajvr.78.2.144.xml>>. Acesso em: 3 mar. 2024.

40. WILL, K.; NOLTE, I.; ZENTEK, J. Early enteral nutrition in young dogs suffering from haemorrhagic gastroenteritis. **Journal of Veterinary Medicine Series A: Physiology Pathology Clinical Medicine**, v. 52, n. 7, p. 371–376, set. 2005. . Acesso em: 2 mar. 2024.
41. WINDSOR, A. C. J.; KANWAR, S.; LI, A. G. K.; BARNES, E.; GUTHRIE, J. A.; SPARK, J. I.; WELSH, F.; GUILLOU, P. J.; REYNOLDS, J. V. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. **Gut**, v. 42, n. 3, p. 431–435, 1 mar. 1998. Disponível em: <<https://gut.bmj.com/content/42/3/431>>. Acesso em: 7 mar. 2024.
42. YAN, G.; JING, C.; YONGJIANG, L. Influence of enteral nutrition initiation timing on curative effect and prognosis of acute respiratory distress syndrome patients with mechanical ventilation. **Chinese Critical Care Medicine**, v. 30, n. 6, p. 573–577, 1 jun. 2018. . Acesso em: 2 mar. 2024.