

COMPARAÇÃO QUANTO ÀS COMPLICAÇÕES DO USO DE SONDAS NASOESOFÁGICA OU NASOGÁSTRICA EM CÃES DOMICILIADOS

RESUMO

O presente estudo tem por objetivo avaliar as taxas de complicações correlacionadas ao uso de sondas nasoenterais em cães domiciliados, comparativamente entre sondas nasoesofágicas (NE) e nasogástricas (NG), por meio de análise retrospectiva dos casos de animais submetidos ao procedimento de colocação de sondas NE ou NG. Foram constatados 172 procedimentos de colocação de sondas nasoenterais em cães. Excluídos aqueles que permaneceram por menos de três dias com a sonda nasoentérica, o total de 100 cães foram estudados. Em relação ao tipo de sonda utilizada, as variáveis analisadas foram complicações gastrointestinais, respiratórias e mecânicas; escore de condição corporal (ECC), escore de massa muscular (EMM) e peso corporal antes e após colocação da sonda; tempo de alteração do apetite anteriormente a colocação da sonda; necessidade de recolocação da sonda, quem a removeu; aderência ao tratamento pelo tutor; diâmetro da sonda; energia administrada e dias de permanência com a sonda. Houve alterações gastrointestinais, respiratórias e mecânicas em 40,6%, 69,2% e 5,1% dos animais alimentados via sonda NE, respectivamente, e em 40,0%, 52,4% e 6,6% via sonda NG. Tanto para as complicações como todas as demais variáveis analisadas, não foi verificada diferença entre os cães com sonda NE ou NG.

Palavras chave: suporte enteral; canino, nutrição, anorexia

INTRODUÇÃO

Cães criticamente doentes podem apresentar diminuição do apetite com consumo calórico-proteico inadequado (REMILLARD et al., 2001). Para isso, a nutrição por meio de sondas enterais é a via de alimentação preferencial, pois é o método mais fisiológico, tanto para humanos como animais de companhia (LOCHS et al., 2006; WORTINGER, 2006).

A colocação de sondas nasoesofágica (NE) e nasogástrica (NG) é considerada método enteral mais prático, sendo indicado para pacientes que necessitam de suporte nutricional por curto período de tempo (WORTINGER, 2006). Algumas complicações são relatadas como epistaxe, intolerância a introdução da sonda durante o procedimento, remoção pelo animal, pneumonia aspirativa, pneumotórax, enfisema, fístula broncopleurálica, perfuração, intubação traqueal, obstrução da sonda, vômito e diarreia, porém com poucos estudos na medicina veterinária (ABOOD; BUFFINGTON, 1992; WORTINGER, 2006; GAJANAYAKE, 2015).

Este tipo de sondagem é mais comumente indicado para pacientes hospitalizados, sem pesquisas na medicina veterinária com animais sondados manejados em casa.

Em humanos, a sonda NG é amplamente utilizada por ser considerada atraumática, minimamente invasiva e bem tolerada (LEDER; SUITER, 2008). Entretanto, alguns autores da medicina humana e veterinária a associam a maior volume gástrico residual (MACLAREN, 2000) e maior refluxo gastroesofágico (SAKER; REMILLARD, 2010).

O objetivo deste estudo foi avaliar a frequência e comparar as complicações com uso de sondas nasoesofágicas e nasogástricas em cães manejados em domicílio.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo retrospectivo foi realizado por registros médicos de cães submetidos a suporte nutricional enteral via sonda NE ou NG durante o período de dezembro de 2013 a janeiro de 2015. Pacientes alimentados por menos de três dias por sonda ou que não possuíam no registro hospitalar a confirmação radiográfica do posicionamento da sonda foram excluídos. Incluídos foram separados no grupo NE (GNE; extremidade distal posicionada entre o sexto e nono espaço intercostal) ou grupo NG (GNG; extremidade distal da sonda no interior do estômago).

Nos prontuários foram coletados os dados: raça, sexo, idade, peso (kg), tempo de hiporexia/anorexia (dias), escore de condição corporal (ECC) na escala de 1 a 9 pontos (LAFLAMME, 1997), e escore de massa muscular (EMM), na escala de 0 a 3 (FREEMAN et al., 2011); e posicionamento da sonda. Os parâmetros peso, ECC e EMM foram analisados antes da colocação e após retirada da sonda. Para o peso considerou-se manutenção do peso corporal variação máxima de $\pm 2\%$. O sistema orgânico afetado foi classificado em gastrointestinal, geniturinário, neurológico, endócrino, hepatobiliar, cardiorrespiratório, hemolinfático e músculo esquelético, sendo os animais com comprometimento de dois ou mais classificados como multissistêmica. As variáveis durante a permanência da sonda foram: diâmetro (Fr); alimento enteral “caseiro” (formulado pelos veterinários da instituição) ou comercial extrusado (dieta); energia consumida ($\text{kcal/kg}^{0,75}$); presença de alterações gastrointestinais (vômito, diarreia e regurgitação), respiratórias (espirro, tosse, epistaxe e aspiração do alimento) e mecânicas (obstrução) após o uso da sonda; total de dias com a sonda (dias), necessidade de recolocação da sonda (recolocação), forma de remoção da sonda (remoção): pelo animal, tutor ou médico-veterinário;

aderência do tutor (aderência) às recomendações, como alteração da quantidade prescrita da dieta e a frequência de refeições diárias; e desfecho do quadro clínico (Desfecho): alta clínica ou óbito.

Os animais eram mantidos em seu domicílio, em posse do tutor, os quais eram responsáveis por administrar a alimentação em casa. O protocolo do hospital veterinário aos pacientes com sondas NE/NG domiciliados envolve a prescrição energética diária inicial de 95 kcal/kg^{0,75} (NRC, 2006) introduzida de maneira gradual: 25, 50, 75 e 100% da energia por dia, fracionada em seis bolus diários com intervalo mínimo de 2 horas entre as refeições e lavagem da sonda com água após cada refeição. O tipo de alimento depende do diâmetro da sonda colocada no animal: às menores que 8 Fr preconiza alimento enteral caseiro, devido à consistência mais líquida. Ingestão hídrica diária de 70 mL/kg. Indicado o uso de colar elizabetano.

Para a análise estatística, as variáveis quantitativas foram testadas quanto a aderência a distribuição normal pelo teste de Shapiro-Wilk. Como todas não seguiram distribuição normal, foi utilizada a correlação de Spearman para verificar relação monotônica entre as variáveis (correlação existente quando $\rho \neq 0$). As associações realizadas entre variações qualitativas foram verificadas pelo Teste de Qui quadrado. O Teste exato de Fisher foi aplicado valor esperado em uma das caselas fora menor que 5 ou quando as segregações dos indivíduos/eventos não fossem balanceadas e os totais marginais fixos. Para comparações entre variáveis quantitativas entre sondas NE e NG utilizou-se Teste U Mann-Whitney. Em todos os testes foi considerado correlação quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Inicialmente foram selecionados 172 prontuários com colocação de sonda enteral NE/NG em cães. Vinte e nove animais foram excluídos porque vieram a óbito com a sonda antes de três dias de permanência; 22 porque não atingiram o tempo de permanência mínimo e 21 porque o tutor não havia comparecido ao retorno, não tendo no registro o tempo de permanência da sonda. Destes não inclusos, 37 cães passaram por procedimento NE e 35 NG. Assim, 100 animais atendiam aos critérios de inclusão, porém para algumas variáveis não foi considerado esse número total. Dos 100 incluídos, 22 tutores não compareceram nos últimos retornos antes da remoção da sonda, logo as informações de peso, ECC e EMM finais não foram registradas, mesmo os médicos-veterinários entrando em contato telefônico com o tutor (parte do protocolo de conduta da instituição com os animais que usam sonda NE/NG em casa). Para quatro pacientes não havia informações sobre o desfecho, em seis sobre a remoção e dois o de peso final. Para associação entre o tipo de sonda e alterações gastrointestinais, 28 animais não foram considerados pois já apresentavam distúrbios gastrointestinais antes da colocação da sonda.

Da amostra de cães inclusos no estudo, 55 eram fêmeas e 45 machos. O padrão racial mais representado era o de cães sem raça definida (n=39), seguido por poodle (n=7), shih tzu (n=6), rottweiler (n=5) e beagle (n=4), com mais 24 raças. Dentre as situações clínicas, o comprometimento multissistêmico (n=34) foi a mais frequente, seguido por gastrointestinal (n=23), geniturinário (n=20), neurológico (n=7), endócrino (n=6), hepatobiliar (n=4), cardiorrespiratório (n=2), hemolinfático (n=2) e músculo esquelético (n=2).

Quanto ao status nutricional inicial, 4,0% (n=4/100) estavam em ECC 1/9; 15,0% (n=15/100) em 2; 19,0% (n=19/100) em 3; 27,0% (n=27/100) em 4; 12,0% (n=12/100)

em 5; 12,0% (n=12/100) em 6; 8,0% (n=8/100) em 7; e 3,0% (n=3/100) em ECC 8/9. A respeito do EMM inicial, 7,0% (n=7/100) estavam com perda muscular grave (EMM 0/3); 19,0% (n=19/100) com perda moderada (1/3); 48,0% (n=48/100) com perda leve (2/3); e 27,0% (n=27/100) sem perda (EMM 3/3).

Dos animais incluídos, 39,0% (n=39/100) foram alimentados via sonda NE e 61,0% (n=61/100) via sonda NG. Idade (p=0,51); peso (p=0,13), EMM inicial (p=0,24); diâmetro (p=0,54), alteração de apetite (p=0,89), fornecimento calórico (p=0,32) e permanência com a sonda (p=0,62) não apresentaram diferença entre GNE e GNG (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios (mínimo-máximo) das variáveis durante período de suporte nutricional enteral em cães com sonda nasoesofágica (n= 39) e nasogástrica (n= 61).

Variáveis	Nasoesofágica	Nasogástrica	Valor p
Idade (anos)	8,0 (2-14)	7,0 (0,2-16)	0,51
Peso (kg)	7,5 (1,0-45,6)	9,8 (2,3-41,7)	0,13
ECC inicial	4,0 (1-8)	4,0 (1-8)	0,40
EMM inicial	2,0 (0-3)	2,0 (0-3)	0,24
Diâmetro da sonda (Fr)	8,0 (6-14)	10,0 (6-14)	0,54
Alteração apetite (dias)	3,5 (0-30)	4,0 (1-30)	0,89
Energia fornecida (kcal/kg ^{0,75})	80,8 (40,4-95)	79,0 (11,7-128,4)	0,32
Permanência da sonda (dias)	6,0 (3-20)	5,0 (3-28)	0,62

Legenda: ECC = escore de condição corporal (Laflamme, 1997); EMM = escore de massa muscular (Freeman, 2011); Fr = french.

Dentre todos os animais, a alimentação enteral caseira foi prescrita para 58,0% (n=58/100), enquanto 42,0% (n=42/100) usaram alimentos comerciais. A remoção da sonda foi realizada pelo animal em 38,3% (n=36/94) dos casos, seguido pelo médico-veterinário em 27,7% (n=26/94), e em 13,8% (n=13/94) a sonda foi removida por outras pessoas, como os próprios tutores. Após a remoção da sonda, foi necessária a recolocação em 12,0% (n=12/100) dos casos.

Houve 20,2% (n=19/94) de óbitos durante o uso da sonda, e ao longo de todo acompanhamento 27,1% (n=26/96) dos cães, no total, tiveram óbito como desfecho.

A maioria dos tutores (62,0%; n=100) aderiram às prescrições e cuidados, porém, 7,0% (n=7/100) mudaram as quantidades de alimento recomendada, 7,0% (n=7/100) não seguiram a frequência de alimentações e 24,0% (n=24/100) não aderiram simultaneamente a estes dois tipos de prescrições.

Mesmo com o uso das sondas NE/NG, 36,8% (n=28/76) dos animais perderam peso, 42,1% (n=32/76) mantiveram e 21,1% (n=16/76) conseguiram ganhar peso. Já quanto ao ECC, a diminuição ocorreu em 14,1% (n=11/78), enquanto a manutenção aconteceu em 74,4% (n=58/78) e o ganho de pelo menos um ponto na escala ocorreu em 11,5% (n=9/78) dos cães. Quanto à musculatura, o ganho de ao menos um ponto na escala de EMM foi visto em 5,1% (n=4/78) dos cães, enquanto 70,5% (n=55/78) manteve e 24,3% (n=19/78) perdeu EMM.

Não foi encontrada associação entre o tipo de sonda utilizada e as variáveis peso final, ECC final e EMM final, dieta, recolocação, desfecho e aderência. Detalhes quanto à comparação das proporções de casos, em cada variável, nos dois grupos estão disponíveis na Tabela 2.

A respeito das complicações, 59,7% (n=43/72) dos cães que não tinham alterações em TGI não tiveram manifestações, assim como 41,0% (n=41/100) dos cães não tiveram complicações respiratórias. No total, apenas 6% dos cães (n=6/100) tiveram a sonda obstruída.

Tabela 2. Comparação das proporções de cães nas variáveis dieta, peso final, ECC final, EMM final, desfecho, recolocação e remoção, de acordo com tipo de sonda.

Variável	Nasoesofágica [% (número)]	Nasogástrica [% (número)]	Valor de <i>P</i>
----- <i>Dieta (n = 100)</i> -----			
Alimento enteral caseira	66,7 (26)	52,5 (32)	0,23
Alimento comercial	33,3 (13)	46,5 (29)	0,23
----- <i>Remoção (n = 94)</i> -----			
Médico-veterinário	18,9 (7)	33,3 (19)	0,20
Animal	51,3 (19)	29,8 (17)	0,06
Outros	8,2 (3)	17,7 (10)	0,32
Óbito com sonda	21,6 (8)	19,2 (11)	0,99
----- <i>Recolocação (n = 100)</i> -----			
Sim	10,3 (4)	13,1 (8)	0,91
Não	89,7 (35)	86,9 (53)	0,91
----- <i>Aderência do tutor (n = 100)</i> -----			
Sim	59,0 (23)	63,9 (39)	0,77
Alteração quantidade	5,1 (2)	8,2 (5)	0,85
Alteração frequência	10,3 (4)	4,9 (3)	0,54
Alteração quantidade e frequência	25,6 (10)	23 (14)	0,95
----- <i>Peso final (n = 76)</i> -----			
Perda	36,3 (12)	37,2 (16)	1,0
Manutenção	42,4 (14)	41,8 (18)	1,0
Ganho	21,3 (7)	21,0 (9)	1,0
----- <i>ECC final (n = 78)</i> -----			
Perda	18,1 (6)	11,1 (5)	0,58
Manutenção	75,7 (25)	73,3 (33)	1,0
Ganho	6,2 (2)	15,6 (7)	0,35
----- <i>EMM final (n = 78)</i> -----			
Perda	24,2 (8)	24,4 (11)	1,0
Manutenção	69,6 (23)	71,2 (32)	1,0
Ganho	6,2 (2)	4,4 (2)	1,0
----- <i>Desfecho (n = 96)</i> -----			
Alta clínica	73,6 (28)	72,4 (42)	0,93
Óbito	26,4 (10)	27,6 (16)	1,0

Legenda: ECC = escore de condição corporal (Laflamme, 1997); EMM = escore de massa muscular (Freeman, 2011).

Dentre as complicações em TGI mais frequentes nos cães que as manifestaram após a colocação da sonda, estão o vômito em 22,2% (n=16/72) dos casos, diarreia em 9,7% (n=7/72), e vômitos simultaneamente a diarreia em 8,3% (n=6/72) dos cães.

Para as alterações respiratórias, o espirro passou a ocorrer em 51,0% (n=51/100) dos animais, enquanto a tosse e a epistaxe aconteceram em 4,0% dos casos (n=4/100).

Neste estudo, não foi identificada associação ($P > 0,05$) entre o tipo de sonda utilizada para administração de alimentos (NE ou NG) com as complicações gastrointestinais, respiratórias ou mecânicas (vômito, diarreia, regurgitação e aspiração, epistaxe, obstrução da sonda) (Tabela 3).

Tabela 03. Identificação das complicações em cães que receberam nutrição enteral via sonda nasoentérica pelo Teste Qui-quadrado.

Complicações (número total)	Nasoesofágica [% (número)]	Nasogástrica [% (número)]	Valor de P
----- <i>Gastrointestinais (n = 72)</i> -----			
Vômito	25,0 (8)	20,0 (8)	0,82
Diarreia	6,2 (2)	12,5 (5)	0,63
Vômito e Diarreia	9,4 (3)	7,5 (3)	1,00
Sem Complicação	59,4 (19)	60 (24)	1,00
----- <i>Respiratórias (n = 100)</i> -----			
Espirro	56,4 (22)	47,5 (29)	0,51
Tosse	7,7 (3)	1,6 (1)	0,33
Epistaxe	5,1 (2)	3,3 (2)	1,00
Não observado	30,8 (12)	47,5 (29)	0,15
----- <i>Mecânicas (n = 100)</i> -----			
Presença obstrução sonda	5,1 (2)	6,6 (4)	1,00
Ausência obstrução da sonda	94,9 (37)	93,4 (57)	1,0

DISCUSSÃO

A incidência de complicações geradas pela presença de sondas nasoentéricas para nutrição enteral varia de acordo com a rota de alimentação utilizada, com a conduta local, dieta e a gravidade da doença de cada paciente, além de seu comportamento habitual. As anormalidades gastrointestinais são consideradas as mais comuns e, em humanos, náuseas e vômitos podem acometer de 10 a 25% dos

pacientes. Outras complicações como diarreia, estase gástrica, refluxo gastroesofágico, distensão abdominal, cólicas e flatulência podem ocorrer (COPPINI; WAITZBERG, 2009). No atual estudo, 40,6% dos cães com sonda NE e 40,0% com sonda NG apresentaram algum tipo de alteração gastrointestinal. Sabe-se que fatores como dieta utilizada, volume administrado em bolus ou a temperatura do alimento podem influenciar o aparecimento destas alterações (MICHEL, 2004). Tais influências podem ter sido minimizadas devido às recomendações padronizadas fornecidas hospital veterinário no qual o estudo os atendimentos foram conduzidos. Além disso, Holahan et al. (2010) em seu estudo randomizado prospectivo não verificou diferença nas complicações de TGI em cães criticamente doentes alimentados via sonda nasoesofágica quanto ao recebimento do alimento por infusão contínua ou em bolus.

Relata-se também que sondas nasogástricas podem induzir a irritação do esfíncter esofageal e aumentar o refluxo gástrico (WADDELL; MICHEL, 1998). No entanto, no presente estudo não foi identificado diferença entre as taxas de complicações gastrointestinais nos grupos NGE e GNG, apesar de não ter sido investigado diretamente o desenvolvimento de alterações esofágicas, como lesões ou inflamação, ou mensurações pH, por requererem o uso de outros recursos diagnósticos como a endoscopia, procedimento o qual os animais não foram submetidos. Adicionalmente, também não foi evidenciado diferenças nas taxas de alterações respiratórias entre grupos. A pneumonia aspirativa é considerada a complicação de maior gravidade relacionada às anormalidades respiratórias em decorrência do uso de sonda NE ou NG (COPPINI; WAITZBERG, 2009). Em humanos, resultados a respeito do uso de sonda NG na prevenção de aspiração e conseqüente pneumonia aspirativa são contraditórios. Quando comparado a taxa de aspiração entre

pacientes humanos idosos com disfagia que se nutrem via sonda NG ou via oral, observou-se que a taxa de pneumonia foi maior em pacientes utilizando sonda NG, porém estes pacientes tinham menor disfunção cognitiva e funcional, o que pode ter contribuído para o resultado (MAMUN; LIM, 2005). Em contrapartida, em estudo multicêntrico randomizado com idosos apresentando disfagia após derrame, não foi observada maior taxa de pneumonia nos pacientes com sonda NG em comparação àqueles alimentados por sonda gástrica (DENNIS, 2005). No presente estudo, não foi identificado nenhum cão que apresentou regurgitação e que tivesse manifestações clínicas de pneumonia, sendo a alteração respiratória mais frequente o espirro nos dois grupos.

As complicações mecânicas são relacionadas ao tipo de sonda empregada e seu posicionamento (COPPINI; WAITZBERG, 2009) e em humanos, a frequência desta complicação é entre 6% a 10% (CATTAN; COSNES, 1998), o que se assemelha aos achados deste estudo, em que apenas 6,0% dos registros apresentaram ocorrência de obstrução das sondas.

Todos os achados descritos no atual estudo corroboram com resultados encontrados por Yu et al. (2013), no qual retrospectivamente avaliaram 46 cães e não foi observada diferença entre o uso de sondas NE e NG, perante as complicações comumente relatadas como vômito, diarreia, obstrução da sonda e epistaxe. No estudo aqui apresentado, estes resultados foram reforçados com maior número de animais avaliados, e todos domiciliados, o que traz a discussão a efetiva possibilidade de os cães poderem ir para casa mesmo quando usam sondas alimentares por via nasal.

Por se tratar de um estudo retrospectivo, a não coleta de informações nos registros médicos a respeito dos medicamentos utilizados, como protetores gástricos

e antieméticos, pode subestimar a taxa das complicações relatadas, uma vez que estes iriam interferir principalmente na frequência de vômitos. A êmese, por sua vez, poderia induzir o tutor a modificar frequência e quantidade de alimento administrado ao animal, o que, possivelmente, influenciaria no peso, EMM, ECC finais e alta clínica.

Em humanos, pacientes malnutridos têm maior risco de complicação e tempo de hospitalização. Avaliação em pacientes já sob risco nutricional indicou que a intervenção nutricional adequada induziu a ingestão de, no mínimo, 75% da necessidade nutricional estimada em 62% dos pacientes que receberam acompanhamento nutricional especializado, em comparação à 36% dos pacientes que receberam suporte tradicional do departamento médico local. Os pacientes que apresentaram complicações, mas que receberam acompanhamento nutricional especializado tiveram menor tempo de hospitalização (JOHANSEN et al., 2004). O mesmo foi relatado em cães e gatos por Brunetto et al., (2010), em análise retrospectiva de pacientes hospitalizados, com correlação positiva entre a ingestão energética com o desfecho alta hospitalar. No estudo citado, foi constatado que animais com ingestão voluntária de alimentos tiveram maior taxa de alta hospitalar, seguido por àqueles que receberam suporte nutricional intensivo, principalmente por meio de sondas de alimentação, ambos os métodos mais eficazes para fornecer calorias aos cães e gatos hospitalizado. Já os animais em jejum apresentaram menor taxa de alta clínica. No atual trabalho, a sondagem NE ou NG não interferiu na ingestão calórica dos cães.

Apesar da ausência de algumas informações no presente estudo, destaca-se que quando as variáveis complicações gastrointestinais, respiratórias e mecânicas

foram analisadas individualmente, percebeu-se baixa a moderada ocorrência nos dois grupos.

Como a instituição considera como protocolo a colocação de sondas alimentares nos indivíduos sob hiporexia/anorexia e importante perda de peso, pode-se dizer que foi baixa a proporção de animais que mantiveram a perda de peso após a colocação da sonda, inclusive com indivíduos que ganharam peso e aumentaram seu ECC, fatores relacionados a melhor prognóstico de cães com neoplasias, doença cardíaca e renal (SLUPE; FREEMAN; RUSH, 2008; PARKER; FREEMAN, 2011; ROMANO et al., 2016).

CONCLUSÃO

É possível concluir que após o início da alimentação de cães por meio de sondas NE e NG, algumas manifestações podem ser iniciadas, principalmente espirros. Além disso, as sondas nasogástricas não induzem o maior número de complicações gastrointestinais, respiratórias ou mecânicas quando comparadas ao uso de sondas nasoesofágicas, sem diferença entre essas variáveis dependentes do tipo de sonda utilizado. Além disso, entre esses tipos de sonda não há modificação quanto ao aporte calórico, evolução do peso, ECC e EMM, bem como o desfecho do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABOOD, S. K.; BUFFINGTON, C. A. Enteral feeding of dogs and cats: 51 cases (1989-1991). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 201, n. 4, p. 619–622, 1992.

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. 224–31, 1 abr. 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20487250>>. Acesso em: 21 ago. 2014.

CATTAN, S.; COSNES, J. Enteral feeding techniques. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v. 1, n. 3, p. 287–290, 1998.

COPPINI, L. Z.; WAITZBERG, D. Complicações em Nutrição Enteral. In: WAITZBERG, D. L. (Ed.). **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 907–921.

DENNIS, M. Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): A multicentre randomised controlled trial. **Lancet**, v. 365, n. 9461, p. 764–772, 2005.

FREEMAN, L.; BECVAROVA, I.; CAVE, N.; MACKAY, C.; NGUYEN, P.; RAMA, B.; TAKASHIMA, G.; TIFFIN, R.; VAN BEUKELLEN, P.; YATHIRAJ, S. WSAVA nutritional assessment guidelines. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 13, n. 7, p. 516–25, 1 jul. 2011. Disponível em: <<http://jfm.sagepub.com/content/13/7/516.full>>. Acesso em: 11 set. 2014.

GAJANAYAKE, I. Nasoesophageal feeding tubes in dogs and cats. In: CHAN, D. L. (Ed.). **Nutritional Management of Hospitalized Small Animals**. 1. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2015. p. 21–28.

HOLAHAN, M.; ABOOD, S.; HAUPTMAN, J.; KOENIGSKNECHT, C.; BROWN, A. Intermittent and continuous enteral nutrition in critically ill Dogs: A prospective randomized trial. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 24, n. 3, p. 520–526, 2010.

JOHANSEN, N.; KONDRUP, J.; PLUM, L. M.; BAK, L.; NØRREGAARD, P.; BUNCH, E.; BAERNTHSEN, H.; ANDERSEN, J. R.; LARSEN, I. H.; MARTINSEN, A. Effect of nutritional support on clinical outcome in patients at nutritional risk. **Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)**, v. 23, n. 4, p. 539–50, ago. 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561403002310>>. Acesso em: 26 maio. 2015.

LAFLAMME, D. P. Development and validation of a body condition score system for dogs. **Canine Practice**, v. 22, n. 4, p. 10–15, 1997.

LEDER, S. B.; SUITER, D. M. Effect of Nasogastric Tubes on Incidence of Aspiration. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 89, n. 4, p. 648–651, 2008.

LOCHS, H.; DEJONG, C.; HAMMARQVIST, F.; HEBUTERNE, X.; LEON-SANZ, M.; SCHÜTZ, T.; VAN GEMERT, W.; VAN GOSSUM, A.; VALENTINI, L.; LÜBKE, H.; BISCHOFF, S.; ENGELMANN, N.; THUL, P. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Gastroenterology. **Clinical Nutrition**, v. 25, n. 2, p. 260–274, 2006. Disponível em: <<http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed7&NEWS=N&>

AN=2006259687>.

MACLAREN, R. Intolerance to intragastric enteral nutrition in critically ill patients: Complications and management. **Pharmacotherapy**, v. 20, n. 12, p. 1486–1498, 2000.

MAMUN, K.; LIM, J. Role of nasogastric tube in preventing aspiration pneumonia in patients with dysphagia. **Singapore Medical Journal**, v. 46, n. 11, p. 627–631, 2005.

MICHEL, K. E. Preventing and managing complications of enteral nutritional support. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**, v. 19, n. 1, p. 49–53, 2004.

NRC. **Nutrient requirements of dogs and cats**. 1. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 2006.

PARKER, V. J.; FREEMAN, L. M. **Association between Body Condition and Survival in Dogs with Acquired Chronic Kidney Disease** **Journal of Veterinary Internal Medicine**, 2011. .

REMILLARD, R. L.; DARDEN, D. E.; MICHEL, K. E.; MARKS, S. L.; BUFFINGTON, C. A.; BUNNELL, P. R. An investigation of the relationship between caloric intake and outcome in hospitalized dogs. **Veterinary therapeutics: research in applied veterinary medicine**, v. 2, n. 4, p. 301–10, jan. 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19746652>>. Acesso em: 11 set. 2014.

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. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 30, n. 4, p. 1179–1186, 2016.

SAKER, R. L.; REMILLARD, R. L. Critical care nutrition and enteral-assisted feeding. In: HAND, M. S.; THATCHER, C. D.; REMILLARD, R. L.; ROUDEBUSH, P.; NOVOTNY, B. . (Ed.). **Small Animal Clinical Nutritional**. [s.l.] Mark Morris Institute, 2010. p. 439–476.

SLUPE, J. L.; FREEMAN, L. M.; RUSH, J. E. Association of body weight and body condition with survival in dogs with heart failure. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 22, n. 3, p. 561–565, 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18466257>>.

WADDELL, L. S.; MICHEL, K. E. Critical care nutrition: routes of feeding. **Clinical techniques in small animal practice**, v. 13, n. 4, p. 197–203, 1998.

WORTINGER, A. Care and use of feeding tubes in dogs and cats. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 42, n. 5, p. 401–406, 2006.

YU, M. K.; FREEMAN, L. M.; HEINZE, C. R.; PARKER, V. J.; LINDER, D. E. Comparison of complication rates in dogs with nasoesophageal versus nasogastric feeding tubes. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 23, n. 3, p. 300–304, 2013.