



Ciência Rural

ISSN: 0103-8478

cienciarural@mail.ufsm.br

Universidade Federal de Santa Maria

Brasil

Nobre e Castro, Maria Cristina; Bomfim Vieira, Aline; Salomão Santos, Márcia Carolina; Crissiuma Gershony, Liza; Barros Soares, Ana Maria; Reis Ferreira, Ana Maria

Escore de condição corporal como indicador do prognóstico de gatos com doença renal crônica

Ciência Rural, vol. 40, núm. 2, febrero, 2010, pp. 365-370

Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33117333035>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Escore de condição corporal como indicador do prognóstico de gatos com doença renal crônica

Body condition score as an indicator of prognosis for cats with chronic renal disease

Maria Cristina Nobre e Castro<sup>I\*</sup> Aline Bomfim Vieira<sup>II</sup> Márcia Carolina Salomão Santos<sup>I</sup>  
Liza Crissiuma Gershony<sup>I</sup> Ana Maria Barros Soares<sup>I</sup> Ana Maria Reis Ferreira<sup>I</sup>

### RESUMO

A caquexia tem sido relacionada à maior mortalidade de pacientes com doença renal crônica, tanto em humanos, como em animais. O escore de condição corporal (ECC) pode ser utilizado em conjunto com o peso para melhor avaliação da composição corporal desses animais. O objetivo deste trabalho foi de correlacionar o escore de condição corporal com o prognóstico de felinos com doença renal crônica. Avaliaram-se 110 felinos idosos, dos quais 70 apresentavam-se hígidos (Grupo I) e 40 apresentavam doença renal crônica (Grupo II). No grupo I, apenas 5,7% dos gatos apresentaram ECC abaixo do ideal e destes nenhum foi classificado como caquético. No grupo II, 70% dos gatos apresentaram ECC abaixo do ideal, dos quais 32,5% eram caquéticos. A taxa de mortalidade no grupo II foi显著mente maior naqueles caquéticos. O ECC abaixo do considerado ideal indica um prognóstico desfavorável nos pacientes com doença renal crônica.

**Palavras-chave:** felinos, emagrecimento, nefropatia crônica.

### ABSTRACT

Cachexia has been associated with higher mortality in patients with chronic renal disease both in human and veterinary medicine. Body condition score (BCS) can be used along with body weight for a better evaluation of a patient's body composition. The objective of this study was to associate body condition score with prognosis of cats with chronic renal disease. One hundred and ten elderly cats were evaluated; of which 70 were healthy (Group I) and 40 had been diagnosed with chronic renal disease (Group II). In Group I, only 5.7% of the cats presented a BCS below ideal, though none were found to be cachectic. In Group II, 70% of the cats presented a BCS below ideal, where 32.5% were cachectic. Mortality was significantly higher within the cachectic patients of Group II. BCS below ideal indicates a poor prognosis for patients with chronic renal disease.

**Key words:** feline, weight loss, chronic nephropathy.

### INTRODUÇÃO

O escore de condição corporal (ECC) é uma avaliação subjetiva e semiquantitativa da composição corporal. Esse método leva em conta a visualização da silhueta e a palpação, correlacionando gordura subcutânea, abdominal e musculatura superficial, para classificar o indivíduo em um grupo de categorias que variam do caquético ao obeso (MAWBY, 2004; GERMAN et al., 2006). O ECC reflete as consequências da ingestão de alimento e nutrientes nas últimas semanas ou meses e, por isso, deve ser utilizado em conjunto com o peso na avaliação da composição corporal e no manejo dietético dos animais (BURKHOLDER, 2000). A determinação do peso corporal sozinha não é suficiente para a avaliação da condição corporal por sofrer influência de outros fatores, tais como o edema e as efusões, e por não diferenciar a perda ou o ganho de massa magra em comparação à massa de tecido adiposo. A determinação do ECC é importante para complementar a avaliação do peso (COWGILL, 2003; CANEY, 2009). Vários métodos foram desenvolvidos para determinação do ECC em cães e gatos, contendo escalas de cinco, seis, sete e nove pontos (EDNEY & SMITH, 1986; LAFLAMME, 1997; GERMAN, et al., 2006).

Sabe-se que a condição corporal em gatos idosos é afetada por vários fatores e, com o avançar da idade, esses indivíduos tendem a apresentar menor digestibilidade dos nutrientes (PEACHEY & HARPER,

\*Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense (UFF), Rua Vital Brasil Filho, 64, 24231-000, Niterói, RJ, Brasil. E-mail: mcnobre@vm.uff.br. \*Autor para correspondência.

<sup>II</sup>Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Instituto Oswaldo Cruz (IOC), Laboratório de Inflamação, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

2002). A avaliação do escore corporal em gatos hospitalizados indicou que a maior parte dos gatos considerados magros tinha idade superior ou igual a 10 anos (KRONFELD et al., 1994).

A doença renal crônica (DRC) é comumente diagnosticada em felinos, principalmente nos idosos, sendo uma importante causa de perda de peso (DIBARTOLA et al., 1987; ELLIOT & BARBER, 1998) e óbito nesses pacientes (DORIA-ROSE & SCARLETT, 2000; PLOTNICK, 2007). Gatos com DRC moderada a grave apresentam comumente deficiências nutricionais proteico-calóricas em decorrência da inapetência prolongada (COWGILL, 2003), além da possibilidade de perda de proteína pela urina em pacientes com DRC (SYME et al., 2006). A má nutrição interfere negativamente na resposta imunológica, aumenta a susceptibilidade à infecção e prejudica os processos de cicatrização (NORMAN et al., 2008). Na maioria dos casos de DRC em cães e gatos, a morte ou eutanásia pode ocorrer direta ou indiretamente pela má nutrição (POLZIN, 2007).

O objetivo do presente estudo foi correlacionar o escore de condição corporal com a taxa de mortalidade de felinos com doença renal crônica, permitindo que essa avaliação seja um indicador do prognóstico desses animais.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram incluídos neste estudo 110 felinos domésticos de diferentes raças, independente do sexo, castrados e não castrados, com idade acima de sete anos, provenientes dos Municípios de Niterói e Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro. Os animais submetidos à avaliação clínica apresentavam sinais clínicos relacionados à DRC ou estavam em avaliação de rotina geriátrica, no período de outubro de 2006 a dezembro de 2007.

Todos os pacientes foram pesados e submetidos à avaliação do escore de condição corporal (ECC) numa escala previamente descrita de 1 a 5 pontos. A avaliação do ECC foi realizada sempre pelo mesmo investigador. Os pacientes muito magros, em caquexia, foram categorizados em ECC 1, por apresentarem costelas facilmente palpáveis, sem cobertura de gordura, proeminências ósseas facilmente palpáveis, reentrância abdominal evidente e perda de massa muscular óbvia. Os pacientes magros foram classificados com ECC 2 e apresentavam costelas facilmente palpáveis com cobertura mínimas de gordura, proeminências ósseas facilmente palpáveis, reentrância abdominal facilmente visível na região do flanco e mínima gordura abdominal. Pacientes com ECC 3,

escore ideal, apresentavam costelas palpáveis com pequena cobertura de gordura, reentrância abdominal bem proporcionada e mínima camada de gordura abdominal. Pacientes que apresentaram sobre peso foram classificados em ECC 4 e apresentavam costelas difíceis de serem palpadas com moderada cobertura de gordura, reentrância abdominal mínima ou ausente e abdômen arredondado com moderada cobertura de gordura. Nos pacientes obesos, classificados com ECC 5, os depósitos de gordura dificultam a palpação das costelas, o abdômen apresenta-se distendido com depósitos exagerados de gordura e pode haver depósitos exagerados de gordura na região lombar, na face e/ou nos membros, (EDNEY & SMITH, 1986; RICHARDS et al., 2005).

Os pacientes foram divididos em dois grupos, sendo o grupo I composto por 70 gatos considerados hígidos após avaliação clínica, que incluiu histórico de ausência de quaisquer sinais clínicos nos últimos seis meses e exame físico completo sem alterações, além da ausência de alterações laboratoriais ao hemograma e dosagens séricas de ureia e creatinina. O grupo II foi composto por 40 felinos com diagnóstico de DRC evidenciando azotemia. Foi critério de exclusão para ambos os grupos a presença de hipertireoidismo, descartado pela constatação de níveis séricos normais de tiroxina sérica. Nos pacientes com DRC, registraram-se as dosagens de creatinina sérica (método de Jaffé modificado), que foram comparadas entre os grupos de escore corporal. No grupo de animais com DRC, registrou-se ainda a ocorrência ou não de óbito até o término do período de avaliação.

A análise dos dados é apresentada de forma descritiva, utilizando-se a média e o desvio padrão. Os testes do qui-quadrado e Fisher Exato foram utilizados para avaliação do nível de significância entre as proporções de felinos em diferentes ECC do grupo I e do grupo II, assim como para a avaliação do nível de significância da correlação do ECC com a prevalência de óbitos no grupo doente. O teste de análise de variância foi aplicado para avaliação da creatinina entre as categorias de escores corporais, e o teste de Mann-Whitney, para comparação das idades dos dois grupos. Um valor  $P<0,05$  foi considerado estatisticamente significante.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A faixa etária dos 70 felinos saudáveis incluídos no grupo I variou de sete a 21 anos (média de  $11,6\pm2,6$ ). Das 41 fêmeas (58,5%), 40 eram castradas e uma não castrada. Dos 29 machos (41,4%), 27 eram

castrados e dois não castrados. Em relação à raça, registraram-se quatro Siameses (5,7%), um Persa (1,4%) e 65 não tinham raça definida (92,8%). O peso corporal em quilogramas variou de 2,5 a 8,0kg (média de  $4,2 \pm 1,27$ ). Nesse grupo, quatro felinos (5,7%) encontravam-se em ECC 2, 57 (81,4%) felinos em ECC 3, seis em ECC 4 (8,65%) e três em ECC 5 (4,3%). Nenhum felino apresentou ECC 1 no momento da avaliação clínica.

No grupo II, constituído por 40 pacientes felinos com DRC, a faixa etária variou de sete a 25 anos (média de  $13,1 \pm 4$ ). Não foi observada diferença estatística entre os grupos em relação à idade. Das 18 fêmeas (45%), 16 eram castradas e duas não castradas. Dos 22 machos (55%), 15 eram castrados e sete não castrados. Dos 40 felinos, quatro eram da raça Siamês (10%), dois British Shorthair (5%), um Persa (2,5%) e 33 não tinham raça definida (82,5%). O peso corporal variou de 1,4 a 6,5kg (média de  $3,2 \pm 1,2$ ). Nesse grupo, 13 felinos (32,5%) encontravam-se em ECC 1; 15 felinos (37,5%), em ECC 2; e 12 felinos (30,0%) apresentavam ECC 3. Nenhum paciente foi classificado em ECC 4 ou 5.

A figura 1 ilustra a análise comparativa entre o grupo I e o grupo II em relação aos diferentes escores de condição corporal, evidenciando de forma significante a maior proporção de gatos magros no grupo II. A creatinina sérica nos gatos do grupo II com ECC 1 ( $n=13$ ) foi de  $3,6 \pm 1,56$  mg dL<sup>-1</sup>, nos gatos com ECC 2 foi de  $3,11 \pm 1,12$  mg dL<sup>-1</sup> e naqueles com ECC 3 foi de  $2,94 \pm 1,41$  mg dL<sup>-1</sup>. A análise estatística comparativa da creatinina sérica entre os gatos com ECC 1, ECC2 e

ECC3 não apresentou diferença significante ( $P=0,4$ ), porém a observação dos níveis crescentes da creatinina sérica nos pacientes com escores corporais mais baixos permite inferir que a gravidade da DRC pode estar relacionada com o estado de magreza e a caquexia observados. Sabe-se que em humanos mais de 25% dos pacientes com DRC em terapia substitutiva apresentam-se em má nutrição. A caquexia nesses pacientes é multifatorial e está relacionada à inflamação crônica e ao estresse oxidativo. Nos pacientes com DRC, o hipercatabolismo e a anorexia contribuem para a perda de peso (MORLEY et al., 2006). Além disso, os pacientes com DRC apresentam anormalidades metabólicas que dificultam a utilização normal dos nutrientes (MAK & CHEUNG, 2006). A anorexia nos pacientes com DRC pode estar relacionada a um defeito na regulação do apetite no hipotálamo, assim como ocorre nos pacientes com neoplasias (MITCH, 2005).

Até o término do período de avaliação, nenhum felino do grupo I veio a óbito, fato esperado por serem gatos considerados saudáveis quando selecionados, porém a não ocorrência de óbito pode ter sido uma casualidade. No grupo II, 22 animais (55%) estão vivos e sob tratamento e 18 (45%) vieram a óbito em diferentes datas. Os óbitos desses pacientes foram relacionados à DRC em razão da piora da crise urêmica e/ou infecção urinária, não tendo sido diagnosticada qualquer outra doença que também pudesse estar relacionada ao óbito. Dos 22 felinos em tratamento, dois animais (9,1%) foram categorizados em ECC 1; 10

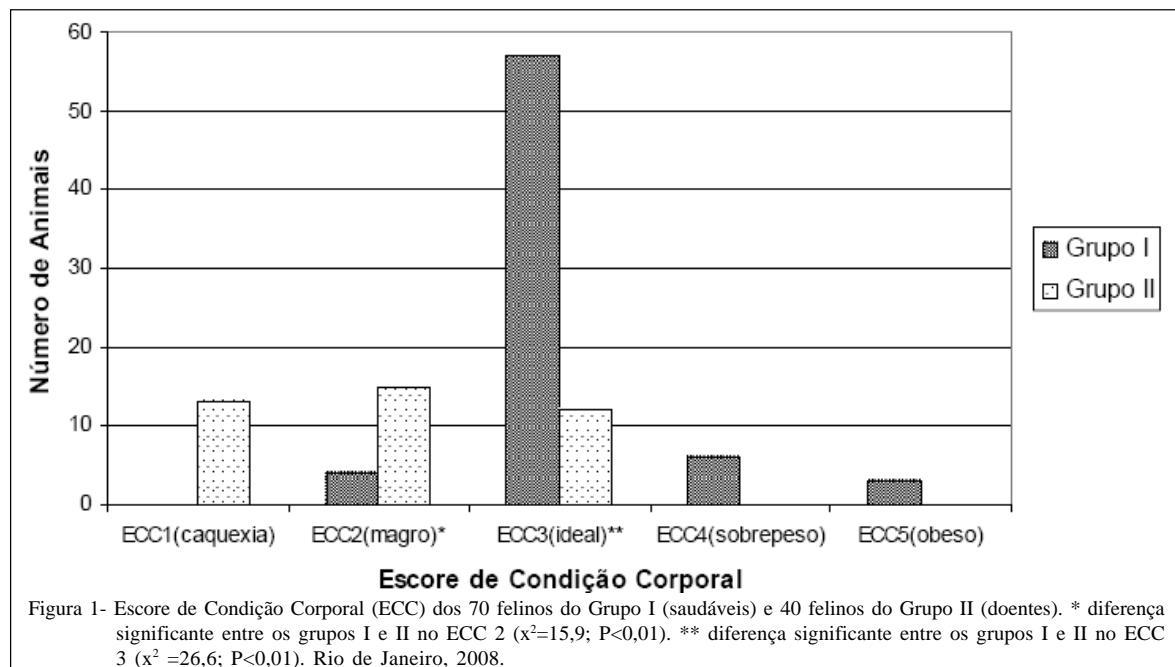


Figura 1- Escore de Condição Corporal (ECC) dos 70 felinos do Grupo I (saudáveis) e 40 felinos do Grupo II (doentes). \* diferença significante entre os grupos I e II no ECC 2 ( $\chi^2=15,9$ ;  $P<0,01$ ). \*\* diferença significante entre os grupos I e II no ECC 3 ( $\chi^2=26,6$ ;  $P<0,01$ ). Rio de Janeiro, 2008.

animais (45,45%), em ECC 2; e 10 animais (45,45%) estavam com ECC 3. Avaliando-se o escore de condição corporal no momento do diagnóstico dos 18 pacientes que morreram, 11 gatos (61,11%) apresentavam-se em ECC 1; 5 gatos (27,77%), em ECC2; e 2 gatos (11,11%), em ECC 3. Analisando-se a ocorrência dos óbitos nas três categorias de escore corporal desse grupo, encontrou-se que a frequência de óbitos foi显著mente diferente ( $\chi^2=12,96$ ;  $P=0,0015$ ). O número de óbitos nos felinos caquéticos foi显著mente superior quando comparado ao número de óbitos no grupo com ECC ideal ( $\chi^2=8,98$ ;  $P=0,0027$ ). Não se observou diferença significante na frequência de óbito entre os animais categorizados com escore de condição corporal magro e aqueles com ECC ideal ( $\chi^2=0,29$ ;  $P=0,4$ ).

O ECC é um método rápido, fácil e barato de avaliação da condição corporal em gatos, porém parece ser subutilizado na rotina clínica. O escore com escala de 5 pontos foi escolhido por sua praticidade, ao ser utilizado na rotina de atendimento clínico, e por ser indicado na avaliação de felinos em rotina geriátrica (RICHARDS et al., 2005).

O ECC abaixo do ideal (ECC 1 ou 2) não ocorreu de forma significante na população de gatos sadios estudada, apesar de a idade avançada estar relacionada à possível perda de peso (STUBBS, 2006). Estudos demonstram que, com o avançar dos anos, pode haver menor digestibilidade dos nutrientes no homem, nos ratos e nos gatos (HARPER, 1998), o que poderia justificar uma possível perda de peso nos animais idosos. Por outro lado, uma vez que a amostra desse estudo foi constituída principalmente por animais castrados e que a castração associada à alimentação e inatividade podem determinar o ganho de peso em felinos (MARTIN et al., 2006), esse pode ser o fator responsável pela ausência de ECC menor que 3 de forma significante nos felinos idosos sadios.

No grupo II, a observação de ECC abaixo do ideal (70% de magros ou caquéticos) ocorreu de forma significante quando comparado ao grupo I. Esses dados vêm corroborar o estudo, no qual se observou a perda de peso em 79,1% dos felinos com insuficiência renal crônica e destes 44,1% foram considerados caquéticos (DI BARTOLA et al., 1987). Em outro estudo, com 80 felinos portadores de DRC, observou-se caquexia em 26,9% dos felinos que se apresentavam em falência renal terminal, e 85,9% dos gatos urêmicos não terminais apresentavam-se magros (ELLIOT & BARBER, 1998).

Em pacientes humanos com DRC terminal, a caquexia é considerada um fator de risco importante para a mortalidade (MAK & CHEUNG, 2007). No

presente estudo, dos pacientes com DRC, 45% morreram em um período de 14 meses. O número significante de óbitos no grupo com DRC em caquexia sugere que o ECC é um fator importante no prognóstico de pacientes com essa doença. Sabe-se que a caquexia predispõe o paciente à infecção, altera a função intestinal e prejudica a cicatrização, dentre outras consequências que certamente podem contribuir para maior mortalidade dos pacientes (NORMAN et al., 2008).

A doença cardíaca e as neoplasias são causas comuns de caquexia em humanos (MORLEY et al., 2006). Em estudo de pacientes com neoplasia, os baixos índices de ECC foram relacionados a um prognóstico desfavorável, e os pacientes tiveram menor sobrevida (BAEZ et al., 2007). No presente estudo, os pacientes avaliados não apresentavam sinais clínicos relacionados a essas doenças, o que nos permite inferir que os baixos índices de ECC observados foram relacionados à DRC.

Dos felinos que vieram a óbito, 88,88% apresentavam ECC 1 ou 2 (caquexia ou magreza). No entanto, 54,55% dos felinos em ECC 1 ou 2 permanecem vivos 14 meses após o diagnóstico, demonstrando que, apesar de o ECC ser um parâmetro útil, outros fatores devem ser considerados na avaliação do prognóstico de gatos com doença renal crônica.

## CONCLUSÕES

A maioria dos gatos com doença renal crônica apresenta escore de condição corporal abaixo do ideal (magros ou caquéticos) no momento do diagnóstico. O escore de condição corporal pode ser utilizado como método auxiliar para a avaliação do prognóstico em gatos com doença renal crônica.

A avaliação do ECC deve ser realizada rotineiramente nos pacientes com DRC como meio de contribuir, tanto para a elaboração do prognóstico do paciente, como para acompanhar mudanças na composição corporal, permitindo a introdução de medidas dietéticas e/ou terapêuticas para manutenção da nutrição e, consequentemente, da condição corporal ideal desses pacientes.

## AGRADECIMENTO

À Waltham Foundation pelo apoio parcial no projeto.

## REFERÊNCIAS

BAEZ, J.F. et al. 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. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WJC-4NJP404-1-C&\\_cdi=6875&\\_user=686357&\\_orig=browse&\\_coverDate=1%02F31%2F2006&\\_sk=999919994&view=c&wchp=dGzVlz-zSk](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WJC-4NJP404-1-C&_cdi=6875&_user=686357&_orig=browse&_coverDate=1%02F31%2F2006&_sk=999919994&view=c&wchp=dGzVlz-zSk)>. Acesso em: 24 abr. 2008. doi:10.1016/j.jfms.2007.02.005.
- BURKHOLDER, W.J. Use of body condition scores in clinical assessment of provision of optimal nutrition. **Journal of the Veterinary Medical Association**, v.217, p.650-653, 2000.
- CANEY S. Weight loss in the elderly cat. Appetite in fine and everything looks normal. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.11, n.9, p.738-746, 2009. Disponível em : <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WJC-4X3126J-3-1&\\_cdi=6875&\\_user=686357&\\_orig=brose&\\_coverDate=09%2F30%02F2009&\\_sk=999889990&view=c&wchp=dGzVlz-zSk](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WJC-4X3126J-3-1&_cdi=6875&_user=686357&_orig=brose&_coverDate=09%2F30%02F2009&_sk=999889990&view=c&wchp=dGzVlz-zSk)>. Acesso em: 24 abr. 2008. doi: j.jfms.2009.07.008.
- COWGILL, L.D. Advanced therapeutic approaches for the management of uraemia-'the met and unmet needs'. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.5, n.1, p.57-67, 2003. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WJC-47T8PG9-B-1&\\_cdi=6875&\\_user=686357&\\_orig=browse&\\_coverDate=02%2F28%2F2003&\\_sk=99994998&view=c&wchp=dGzVlz-zSk](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WJC-47T8PG9-B-1&_cdi=6875&_user=686357&_orig=browse&_coverDate=02%2F28%2F2003&_sk=99994998&view=c&wchp=dGzVlz-zSk)>. Acesso em: 24 abr. 2008. doi:10.1053/jfms.2002.0201.
- DIBARTOLA, S.P. et al. Clinicopathologic findings associated with chronic renal disease in cats: 74 cases (1973-1984). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.190, n.9, p.1196-1202, 1987.
- DORIA-ROSE V.P.; SCARLETT J.M. Mortality rates causes of death among emaciated cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.216, n.3, p.347-351, 2000.
- EDNEY, A.T.B.; SMITH, P.M. Study of obesity in dogs visiting veterinary practices in the United Kingdom. **Veterinary Record**, v.118, p.391-396, 1986.
- ELLIOT, J.; BARBER P.J. Feline chronic renal failure: clinical findings in 80 cases diagnosed between 1992-1995. **Journal of Small Animal Practice**, v.39, p.78-85, 1998.
- GERMAN, A.T. et al. A simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their dogs and cats. **Journal of Nutrition**, v.136, p.2031-2033S, 2006. Disponível em: <<http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/136/7/2031S>>. Acesso em: 24 abr. 2008.
- HARPER, E.J. Changing perspectives on aging and energy requirements: aging and digestive function in humans, dogs and cats. **Journal of Nutrition**, v.128 n. 12, p.2632-2635S, 1998. Disponível em: <<http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/128/12/2632S>>. Acesso em: 24 abr. 2008.
- KRONFELD, D.S. et al. Body Condition of cats. **Journal of Nutrition**, v.124, n.12, p.2683-2684S, 1994. Disponível em: <[http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/124/12\\_Suppl/2683S](http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/124/12_Suppl/2683S)>. Acesso em: 24 abr. 2008.
- LAFLAMME, D. Development and validation of a body condition score system for cats: a clinical tool. **Feline Practice**, v.25, p.13-17, 1997.
- MARTIN, L.J.M. et al. Spontaneous hormonal variations in male cats following castration. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.8, v.5, p.309-314, 2006. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WJC-4K0FJXP-1-C&\\_cdi=6875&\\_user=686357&\\_orig=search&\\_coverDate=1%02F31%2F2006&\\_sk=999919994&view=c&wchp=dGzVlz-zSk](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WJC-4K0FJXP-1-C&_cdi=6875&_user=686357&_orig=search&_coverDate=1%02F31%2F2006&_sk=999919994&view=c&wchp=dGzVlz-zSk)>. Acesso em: 24 abr. 2008. doi:10.1016/j.jfms.2006.03.002.
- MAWBY, D.I. Comparison of various methods for estimating body fat in dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v.40, p.109-114, 2004.
- MAK, R.H.; CHEUNG, W. Energy homeostasis and cachexia in chronic kidney disease. **Pediatric Nephrology**, v.21, n.12, p.1807-1814, 2006. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf/vid=3&hid=9&sid=c07a26e4-585e-4fe2-ad8e-65723f80fcbd%40sessionmgr104>>. Acesso em: 06 jul. 2009. doi: 10.1007/s00467-006-0194-3
- MAK, R.H.; CHEUNG, W. Cachexia in chronic kidney disease: role of inflammation and neuropeptide signaling. **Current Opinion in Nephrology and Hypertension**, v.16, n.1, p.27-31, 2007. Disponível em: <<http://ovidsp.tx.ovid.com/spb/ovidweb.cgi?WebLinkFrameSet=1&S=BBCFLPANAIIDDKCMJMCFLIDOKPBODAA00&returnUrl=http%3a%2f%2fovidsp.tx.ovid.com%2fsp%2fb%2f%2fovidweb.cgi%3f%26TOC%3dS.sh.15.16.21.42%257c7%257c50%26FORMAT%3dtoc%26FIELDS%3dTOC%26S%3dBBCFLPANAIIDDKCMJMCFLIDOKPBODAA00&directlink=httpl%3a%2f%2ffgraphics.tx.ovid.com%2fovftpd%2fPPDDMCOKIDMJA00%2f046%2fovft%2f2live%2fgv023%2f00041552%2f00041552-200701000-00007.pdf&filename=Cachexia+in+chronic+kidney+disease%3a+role+of+inflammation+and+neuropeptide+signaling>>. Acesso em: 06 jul. 2009. doi: 10.1097/MNH.0b013e3280117ce7.
- MITCH, W.E. Cachexia in chronic kidney disease: a link to defective central nervous system control of appetite. **Journal of Clinical Investigation**, v.115, n.6, p.1476-1478, 2005. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdf/vid=5&hid=106&sid=8f1f5cef-474b-4cf9-8581-b8f60a58a9b3%40sessionmgr4>>. Acesso em: 06 jul. 2009. doi: 10.1172/JCI25255.
- MORLEY, J. et al. Cachexia: pathophysiology and clinical relevance. **American Journal of Clinical Nutrition**, v.83, p.735-743, 2006. Disponível em: <<http://www.ajcn.org.w10033.dotlib.com.br/cgi/reprint/83/4/735?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESEARCHFORMAT=&author1=Morley&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>>. Acesso em: 06 jul. 2009.
- NORMAN, K. et al. Prognostic impact of disease-related malnutrition. **Clinical Nutrition**, v.27, p.5-15, 2008. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WCM-4R8M070-2-5&\\_cdi=6742&\\_user=686357&\\_orig=browse&\\_coverDate=02%2F29%2F2008&\\_sk=99972998&view=c&wchp=dGzbWA&md5=e6ba5473799edadab626d77247419e05&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WCM-4R8M070-2-5&_cdi=6742&_user=686357&_orig=browse&_coverDate=02%2F29%2F2008&_sk=99972998&view=c&wchp=dGzbWA&md5=e6ba5473799edadab626d77247419e05&ie=/sdarticle.pdf)>. Acesso em: 06 jul. 2009. doi:10.1016/j.clnu.2007.10.007.

- PEACHEY, S.E.; HARPER, E.J. Aging does not influence feeding behavior in cats. **Journal of Nutrition**, v.132, n. 6, p.1735-1739S, 2002. Disponível em: <<http://jn.nutrition.org/cgi/reprint/132/6/1735S>>. Acesso em: 24 abr. 2008.
- PLOTNICK, A. Feline chronic renal failure: long-term medical management. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.29, n.6, p.342-350, 2007.
- POLZIN, D.J. Guidelines for conservatively treating chronic kidney disease. **Veterinary Medicine**, v.102, n.12, p.788-799, 2007. Disponível em: <[http://find.galegroup.com/gtx/retrieve.do?contentSet=IAC-Documents&qrySerId=&inPS=true&tabID=T002&prodId=AONE&searchId=R4&retrieveFormat=PDF&currentPosition=1&userGroupName=capes33&resultListType=RESULT\\_LIST&sort=DateDescend&docId=A174196435&noOfPages=10](http://find.galegroup.com/gtx/retrieve.do?contentSet=IAC-Documents&qrySerId=&inPS=true&tabID=T002&prodId=AONE&searchId=R4&retrieveFormat=PDF&currentPosition=1&userGroupName=capes33&resultListType=RESULT_LIST&sort=DateDescend&docId=A174196435&noOfPages=10)>. Acesso em: 24 abr. 2008.
- RICHARDS, J.R. et al. Panel report on feline senior care. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.7, n.1, p.3-32, 2005. Disponível em: <[http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6WJC-4FC8RFY-2-1&\\_cdi=6875&\\_user=686357&\\_orig=brows](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6WJC-4FC8RFY-2-1&_cdi=6875&_user=686357&_orig=brows)>&\_coverDate=02%2F01%2F2005&\_sk=99992999&view=a&wchp=dGLzVzz-zSkz&md5=2b0d8bfe9a2c92a42ee988996063e31c&ie=/sdarticle.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2008. doi:10.1016/j.jfms.2004.04.004.
- SYME H.M. et al. Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure is related to severity of proteinuria. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.20, n.3, p.528-535, 2006. Disponível em: <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/119820320/PDFSTART>>. Acesso em: 23 out. 2008. doi: 10.1111/j.1939-1676.2006.tb02892.x.
- STUBBS, C. Providing the best care for senior cats. **Veterinary Medicine**, v.101, n.2, p.110-116, 2006. Disponível em: <[http://find.galegroup.com/gtx/retrieve.do?contentSet=IAC-Documents&qrySerId=Locale%28en%2CUS%2C%29%3AFQE%3D%28JN%2CNone%2C21%29%22Veterinary+Medicine%22%3AAnd%3ALQE%3D%28DA%2CNone%2C8%29%200060201%24&inPS=true&tabID=T002&prodId=AONE&searchId=R6&retrieveFormat=PDF&currentPosition=19&userGroupName=capes33&resultListType=RESULT\\_LIST&sort=DateDescend&docId=A143342202&noOfPages=7](http://find.galegroup.com/gtx/retrieve.do?contentSet=IAC-Documents&qrySerId=Locale%28en%2CUS%2C%29%3AFQE%3D%28JN%2CNone%2C21%29%22Veterinary+Medicine%22%3AAnd%3ALQE%3D%28DA%2CNone%2C8%29%200060201%24&inPS=true&tabID=T002&prodId=AONE&searchId=R6&retrieveFormat=PDF&currentPosition=19&userGroupName=capes33&resultListType=RESULT_LIST&sort=DateDescend&docId=A143342202&noOfPages=7)>. Acesso em: 24 abr. 2008.