

EFEITOS DO CONSUMO EM LONGO PRAZO DE UM ALIMENTO COM TEOR DE PROTEÍNA MODERADA E BAIXO FÓSFORO EM GATOS COM DOENÇA RENAL CRÔNICA ESTÁGIOS 1 E 2

DANIELA P. MACHADO¹, JULIANA T. JEREMIAS¹, CRISTIANA F.F. PONTIERI¹, MARCIO A. BRUNETTO²

1 Centro de Desenvolvimento Nutricional (CDN), Grandfood Ind. e Com. Ltda (PremierPet®), Dourado/SP; 2 Centro de Pesquisa em Nutrologia de Cães e Gatos (CEPEN Pet) – FMVZ/USP, Pirassununga/SP.

Contato: dmachado@premierpet.com.br / Apresentador: DANIELA P. MACHADO

Resumo: O manejo nutricional é essencial na DRC e é recomendado para gatos DRC 1 e 2 quando hiperfosfatêmicos, de acordo com os valores estabelecidos pela IRIS. Duas características do alimento coadjuvante renal são o menor teor proteico e de fósforo. Entretanto, não há evidências de que a redução da ingestão de proteína seja benéfica nos estágios iniciais e há poucos estudos que avaliaram o efeito de alimento com teores maiores de proteína e baixo fósforo nestes pacientes. O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito de um alimento com moderada proteína (8,7g/100kcal) e baixo fósforo (120mg/100kcal) no controle sérico do fósforo, cálcio iônico (iCa) e de paratormônio (PTH) em gatos saudáveis, DRC 1 e DRC 2 após consumo deste alimento por 330 dias. Os dados foram analisados em modelo linear misto, como medidas repetidas no tempo. Quando diferenças foram detectadas, foi utilizado teste de Tukey ($p < 0,05$). As concentrações séricas de fósforo, iCa e PTH nos gatos doentes permaneceram dentro do intervalo de referência e sem diferença quando comparados aos gatos saudáveis ($p > 0,05$). Estes resultados permitem concluir que o alimento foi eficaz na manutenção dos parâmetros avaliados dentro da normalidade e pode ser recomendado para gatos com DRC 1 e 2.

PalavrasChaves: felino, fosfatemia, paratormônio.

EFFECTS OF THE LONG-TERM FEEDING A DIET WITH MODERATE PROTEIN AND LOW PHOPHORUS IN CATS WITH IRIS STAGE 1 AND 2

Abstract: Nutritional management is essential in chronic kidney disease (CKD) and it is recommended in cats with IRIS stage 1 and 2 with serum phosphate within the IRIS target. Renal diets are typically reduced in protein and phosphorus. However, there is no evidence that reduced protein intake brings benefits to cats in early stages and there are a few studies that have evaluated the effect on these patients when fed a food having a increased protein and low phosphorus. The aim of this study was to evaluate the effects of feeding a renal diet with 8.7g of protein and 120mg of phosphorus/100kcal in the control of phosphorus, ionized calcium (iCa) and parathyroid hormone (PTH) in healthy cats and cats with IRIS stage 1 and 2 that consumed this diet for 330 days. All variables were analyzed considering a general mixed linear model. When differences between the averages occurred, the Tukey's test ($p < 0.05$) was run. Mean serum phosphorus, iCa and PTH concentrations remained within the reference range for CKD cats during all time points and no significant differences when compared to healthy cats ($p > 0.05$). This study demonstrated that the food was effective in maintaining the evaluated parameters within normal ranges and can be recommended for cats with IRIS stage 1 and 2.

Keywords: feline, phosphatemia, parathyroid hormone.

Introdução: O manejo nutricional é essencial na DRC e é recomendado para gatos DRC 1 e 2 quando hiperfosfatêmicos, de acordo com a recomendação da IRIS (2023). Alimento renal têm como principais características teores reduzidos de proteína e fósforo. O princípio da redução da ingestão proteica é diminuir metabólitos, associados a piora da função renal e da redução de fósforo é minimizar as alterações metabólicas relacionadas a retenção e acúmulo do fósforo, que pode levar a maior síntese e excreção do PTH e, conseqüentemente desencadear o hiperparatireoidismo secundário renal (HPSR). Entretanto, não há evidências de que a redução da ingestão de proteína seja benéfica nos estágios iniciais e há poucos estudos que avaliaram o efeito de alimento com teores maiores de proteína e baixo fósforo nestas fases. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de um alimento com teor moderado de proteína e baixo fósforo no controle do fósforo, iCa e PTH em gatos saudáveis e com DRC 1 e 2 por 330 dias.

Material e Métodos: Esse estudo foi um ensaio clínico controlado não randomizado. Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (protocolos nº088-18 e nº 153-21). Foram selecionados 21 gatos domésticos, alocados em grupos conforme classificação – grupo de animais saudáveis [$n=7$; 6,3±3,7 anos; 4,7±0,4 kg; ECC médio 6/9 (LAFLAMME, 1997) e EMM médio 3/3 (MICHEL et al., 2011)], grupo DRC 1 ($n=6$; 10,8±2,6 anos; 5,3±0,8 kg; ECC médio 6/9 e EMM médio 3/3) e grupo DRC 2 ($n=8$; 10,1±4,3 anos; 5,1±1,4 kg; ECC médio 6/9 e EMM médio 2/3). Todos os gatos receberam, por 30 dias, alimento comercial com perfil recomendado para gatos idosos (Ba) contendo 10,3g de proteína/100 kcal e 290mg de fósforo/100 kcal para padronização dietética. Posteriormente, foi realizada troca gradativa de alimento por 5 dias, mediante mistura de Ba com alimento coadjuvante renal (Re), que continha 8,7g proteína/100 kcal e 120mg/100 kcal de fósforo. Todos os grupos foram mantidos com esse alimento por 330 dias. Os períodos do estudo foram determinados como tempos, sendo T0 = 30 dias após a ingestão do alimento Ba e, T30 (30 dias), T150 (150 dias) e T330 (330 dias) após a ingestão de Re. Nestes tempos, amostras de sangue foram coletadas após 8 horas de jejum alimentar para mensuração sérica de fósforo, PTH e iCa. Os dados foram analisados em modelo linear misto, como medidas repetidas no tempo, em que se verificou possível efeito dos tempos, tratamentos e interação tratamentos*tempos. Quando diferenças foram detectadas, foi utilizado teste de Tukey e valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos.

Resultado e Discussão: Ao longo dos 330 dias de avaliação, a necessidade energética de manutenção foi maior para os gatos saudáveis (75,36 kcal/Kg0,67), seguida dos gatos DRC 2 (60,98 kcal/Kg0,67) e DRC 1 (58,51 kcal/Kg0,67) porém, sem

diferença entre os grupos ($p=0,6699$). Estes valores sugerem que os gatos doentes apresentam menor necessidade energética que gatos saudáveis para manutenção do peso corporal. O peso corporal dos gatos saudáveis, DRC 1 e DRC 2 não diferiram ($p>0,05$) (Tabela 1). No presente estudo, com 330 dias de consumo do alimento RE, a concentração de fósforo, iCa e PTH foi mantida nos gatos doentes, ao mesmo tempo que não reduziu nos gatos saudáveis. Portanto, os gatos doentes não desenvolveram HPSR e nem hipercalcemia. Vale ressaltar que todos os gatos saudáveis apresentaram concentração sérica de PTH inferior ao limite de detecção da metodologia emprega, apenas dois gatos (DRC 1: $n=1$ e DRC 2: $n=2$), apresentaram valores de PTH acima do intervalo de referência em T0, porém, em T60 e T330 todos os gatos doentes apresentaram concentração sérica de PTH inferior ao limite de detecção. Os resultados apresentados neste estudo, reforçam a importância da oferta de alimento coadjuvante renal, com teor moderado de proteína e baixo fósforo, aos gatos com DRC já nos estágios iniciais para manutenção das concentrações séricas de fósforo e iCa dentro do adequado, o que favorece a não progressão da doença e conseqüentemente, maior tempo de sobrevivência destes pacientes.

Tabela 1. Consumo, peso corporal, fósforo total, cálcio iônico e paratormônio dos gatos alimentados com alimento coadjuvante renal.

Tempos	Tratamentos				p-values		
	Saudáveis	DRC 1	DRC 2	Média	Tratamento	Tempo	Tratamento x tempo
Consumo (Kcal/KgPC ^{0,67})							
T 0	70,8±11,1	57,2±4,05	59,2±8,89	64,2 ^B	0,0699	0,0246	0,2876
T 30	77,6±13,5	60,6±2,71	59,6±9,13	68,2 ^{AB}			
T 150	76,9±11,5	58,9±5,85	63,5±9,19	68,8 ^A			
T 330	76,1±12,0	57,4±4,47	61,7±7,14	67,6 ^{AB}			
Média	75,4	58,5	61,0				
Peso corporal (kg)							
T 0	4,75±0,46	5,29±0,73	5,29±1,45	5,10	0,2698	0,1818	0,0515
T 30	4,73±0,48	5,23±0,77	5,17±1,48	5,04			
T 150	4,71±0,51	5,27±0,67	4,87±1,53	4,94			
T 330	4,84±0,63	5,22±0,67	4,87±1,52	4,96			
Média	4,76	5,25	5,05				
Fósforo total (mg/dL)							
T 0	5,60±0,58	4,83±0,51	5,16±0,51	5,21	0,099	0,228	0,128
T 30	5,96±0,89	4,63±0,85	5,06±0,49	5,24			
T 150	4,90±0,57	4,77±0,46	4,96±0,86	4,88			
T 330	5,21±0,54	4,62±0,69	5,33±0,73	5,07			
Média	5,42±0,64	4,71±0,63	5,12±0,65				
Cálcio iônico (mmol/L)							
T 0	1,28±0,07	1,26±0,02	1,26±0,04	1,29	0,7715	0,2476	0,5592
T 60	1,32±0,14	1,28±0,03	1,34±0,13	1,32			
T 330	1,27±0,03	1,32±0,04	1,32±0,04	1,30			
Média	1,29	1,29	1,31				

DRC 1: doente renal crônico estágio 1; DRC 2: doente renal crônico estágio 2; iCa: cálcio iônico; PTH: paratormônio; PC: peso corporal.

^{A, B}Médias seguidas de letras maiúsculas iguais nas colunas não se diferem pelo teste de Tukey ($p>0,05$).

Conclusão: O uso de alimento coadjuvante renal avaliado neste estudo foi eficiente em manter os parâmetros avaliados dentro da normalidade e pode ser recomendado para gatos com DRC 1 e 2, promovendo ingestão adequada de nutrientes e calorias e manutenção do peso corporal.

Agradecimentos: PremieR pet® e CEPEN pet

Referências Bibliográficas: IRIS. INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY. Treatment Recommendations for CKD in Cats, 2023. . LAFLAMME, D. P. Development and validation of a body condition score system for cats: a clinical tool. Feline Practice, v. 25, n. 5, p. 13–18, 1997. MICHEL, K. E. et al. Correlation of a feline muscle mass score with body composition determined by dual-energy X-ray absorptiometry. The British journal of nutrition, v. 106 Suppl, p. 57–59, 2011.