AVALIAÇÃO PRELIMINAR: EFEITO DA INGESTÃO DE AMINOÁCIDOS DE CADEIA RAMIFICADA ASSOCIADO AO ÁCIDO DOCOSAHEXAENÓICO NA COGNIÇÃO DE CÃES IDOSOS E ADULTOS

LETÍCIA G PACHECO, CAMILA GOLONI, LUDMILLA G DI SANTO, DÉBORA A EUGÊNIO, ARIEL DE CASTRO, AULUS C CARCIOFI

Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Jaboticabal, SP.
Contato: leticia.pacheco@unesp.br

Resumo: Com o avanço da idade da população de cães alterações relacionadas ao envelhecimento, como redução da atividade cognitiva e alterações comportamentais tem se tornado mais relevantes. O teste de aprendizado reverso auxilia na avaliação da capacidade cognitiva de cães, possibilitando avaliar comprometimento desta função. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito na cognição de cães adultos e idosos do consumo de dieta suplementada com aminoácidos de cadeia ramificada associado ao ácido docosahexaenóico (ACR+DHA). Foram utilizados vinte cães da raça beagle de ambos os sexos, divididos em grupo controle (5 adultos [2,3±1,2 anos] e 5 idosos [12.7 ± 2.6 anos]) e grupo tratamento, suplementado com ACR+DHA (5 adultos [2,1±1,3 anos] e 5 idosos [12,5±2,4 anos]). O teste de aprendizado reverso foi empregado para avaliar a memória de curto prazo dos animais antes e 90 dias após consumo das dietas experimentais. Foi observado menor razão de acerto nos idosos em comparação aos adultos (P<0,05), indicando comprometimento cognitivo, e maior na razão de acerto ao se comparar cães idosos do grupo controle e suplementado, sugerindo possível melhora da atividade cognitiva (p<0,05).
PalavrasChaves: aprendizado; nutrição; disfunção cognitiva

PRELIMINARY EVALUATION: EFFECT OF THE INGESTION OF BRANCHED CHAIN AMINO ACIDS ASSOCIATED WITH DOCOSAHEXAENOIC ACID ON THE COGNITION OF OLD AND ADULT DOGS

Abstract: With the increase of the old dog population, changes related to aging, such as reduced cognitive activity and behavioral alterations had become more relevant. The reverse learning test assists in the assessment of the cognitive ability of dogs, making possible to assess impairment on this function. The aim of this study was to evaluate the effect on the cognition of adult and old dogs of the consumption of a diet supplemented with branched-chain amino acids associated with docosahexaenoic acid (ACR + DHA). Twenty beagle dogs of both sexes were used, divided into a control group (5 adults [2.3 ± 1.2 years] and 5 senior [12.7 ± 2.6 years]) and a treatment group supplemented with ACR + DHA (5 adults [2.1 ± 1.3 years] and 5 were senior [12.5 ± 2.4 years]). The reverse learning test was used to assess the animals' short-term memory before and 90 days after consumption of the experimental diets. A lower success ratio was observed in old dogs compared to adults (P<0.05), indicating cognitive impairment, and a greater success ratio was observed comparing the old dogs in the control versus supplemented groups, suggesting possible improvement in cognitive activity (P< 0.05).
Keywords: learning; nutrition; cognitive dysfunction

Introdução: Com o aumento da expectativa de vida cães passaram a demonstrar alterações fisiológicas do envelhecimento, dentre elas as disfunções neurológicas. O teste de aprendizado reverso é validado para identificar desordens cognitivas de cães, permitindo comparações quantitativas deste parâmetro (Heckler, 2011). Como estratégia nutricional para retardar o desenvolvimento de disfunções cognitivas cita-se o fornecimento de ácidos graxos poli-insaturados eicosapendaenoico e docosahexaenóico (DHA), antioxidantes celulares, ácidos graxos de cadeia média, entre outros (May et al., 2019). Aminoácidos de cadeia ramificada (ACR) também podem desempenhar função de melhorar a atividade cerebral (Fretwell et al., 2006). Objetivou-se com esse estudo padronizar o uso do teste de aprendizado reverso como comparativo de desempenho cognitivo de animais jovens e idosos, bem como avaliar a suplementação alimentar de ACR + DHA na aptidão cognitiva destes animais.

Material e Métodos: O estudo seguiu arranjo fatorial 2 (duas idades) x 2 (duas dietas), totalizando 4 tratamentos. Foi formulada dieta para manutenção (FEDIAF, 2018), denominada controle (CO; 21% de PB, 15% de EE, 3% de FB e 3,8kcal de EM/g). Esta foi suplementada com ACR (valina, isoleucina e leucina) elevando sua concentração em 45%, e com DHA, elevando sua concentração de 100% em relação à CO (ração ACR+DHA). Foram utilizados 20 cães beagle (10,8±2,24 kg, escore de condição corporal 4,6±0,5) de ambos os sexos. Estes foram divididos em dois grupos; controle (5 adultos [2,3±1,2 anos] e 5 idosos [12,7 ± 2,6 anos]); tratamento, suplementado com ACR+DHA (5 adultos [2,1±1,3 anos] e 5 idosos [12,5±2,4 anos]). Ao início do experimento todos os cães foram alimentados por 30 dias com a ração CO, sendo então avaliados pelo teste de aprendizado reverso (TAR). Após, estes foram distribuídos CO (continuaram a receber a ração CO) e ACR+DHA (passaram a receber a ração suplementada). Após 90 dias de consumo de suas respectivas dietas os cães foram novamente avaliados pelo TAR. Cada teste teve duração de 5 dias: 1 dia para adaptação e treinamento; 4 dias para a coleta de dados. O teste é direcionado para avaliar a memória de curto prazo. Foi utilizado suporte com cortina, atrás da qual dois objetos idênticos eram colocados, um de cada lado. O cão deve encontrar a recompensa (alimento) na localização não premiada previamente, ou seja no local contrário (HECKLER, 2011; ADAMS, 2000). Os dados foram submetidos à ANOVA em arranjo fatorial e os tratamentos comparados pelo teste de Tukey (P<0,05).

Resultado e Discussão: Foi observado que os cães idosos apresentam tanto no momento inicial como após 3 meses de

consumo das rações experimentais desempenho cognitivo ao TAR inferior aos adultos, com menor razão de acerto em ambas os momentos (Tabela 1; P<0,05). Estes dados demonstram prejuízo cognitivo instalado na população idosa estudada. Adultos do grupo CO apresentaram melhora de desempenho após 90 dias (P<0,05), o que em realidade pode ser atribuído a possível aprendizado e memória de longo prazo dos animais (Mongillo et al., 2013). O mesmo não ocorreu com os idosos do CO, que mantiveram a razão de acerto verificada no momento basal (P>0,05). Dentre os cães alimentados com ACR+DHA, o mesmo aumento numérico foi verificado para adultos, embora não significativo (P>0,05), no entanto, ao se comparar os cães idosos aos 90 dias, os alimentados com ACR+DHA apresentaram melhor razão de acerto do que os idosos alimentados com CO (P<0,05). Estes achados, embora preliminares apontam para ganhos da função cerebral, provavelmente consequentes ao consumo dos nutrientes suplementados. Fretwell et al. (2006) já haviam demonstrado que a suplementação de leucina, isoleucina e valina em cães idosos melhorou a função cognitiva, atribuindo o fato ao retardo da fadiga central e manutenção da energia para desempenhar mais atividades.

Tabela 1. Razão de acerto de cães adultos e idosos no teste de aprendizado reverso no momento inicial (Basal) e após 90 dias de consumo de dieta experimenta controle ou suplementada com aminoácidos de cadeia ramificada e ácido docosahexaenóico.

	Basal	90 dias
Controle		
Jovens	0.67 ± 0.17^{Aa}	0.73 ± 0.10^{Ba}
Idosos	$0.47 \pm 0.18Ab$	$0.46 \pm 0.15Ac$
AACR+DHA		
Jovens	0.65 ± 0.13^{Aa}	0.77 ± 0.15^{Aa}
Idosos	0.52 ± 0.18^{Ab}	0.58 ± 0.13^{Ab}

$^{A, B}$ médias na mesma linha sem uma letra maiúscula em comum são diferentes (P<0,05).
$^{a, b, c}$ médias na mesma coluna sem uma letra minúscula em comum são diferentes (P<0,05).

Conclusão: Esse estudo preliminar demonstrou que o teste de aprendizado reverso é ferramenta útil para avaliar o desempenho cognitivo de cães adultos e idosos. Animais idosos apresentaram pior desempenho, indicando menor memória de curto prazo. Em idosos, a suplementação com os nutrientes propostos parece melhor a cognição dos cães.

Agradecimentos: à Neovia/ADM pelo financiamento do projeto; à CAPES, CNPq e FAPESP (processo n.º 2019/00790-8). Affinity PetCare e Manfrim pela manutenção do laboratório.

Referências Bibliográficas: Adams, B., Chan, A., Callahan, H., Siwak, C., Tapp, D., Ikeda-Douglas, C., ... & Milgram, N. W. (2000). Use of a delayed non-matching to position task to model age-dependent cognitive decline in the dog. Behavioural brain research, 108(1), 47-56. Fretwell, L. K., McCune, S., Fone, J. V., & Yates, D. J. (2006). The effect of supplementation with branched-chain amino acids on cognitive function in active dogs. The Journal of nutrition, 136(7), 2069S-2071S. Heckler, M. C. T. (2011). Testes cognitivos para avaliação de memória e aprendizado em cães (Canis lupus familiaris). MAY, K. A., & LAFLAMME, D. P. Nutrition and the aging brain of dogs and cats. Journal of the American Veterinary Medical Association, 255(11), 1245-1254, 2019.Mongillo, P., Araujo, J. A., Pitteri, E., Carnier, P., Adamelli, S., Regolin, L., & Marinelli, L. (2013). Spatial reversal learning is impaired by age in pet dogs. Age, 35(6), 2273-2282.