XV Congresso CBNA PET 2016
13 e 14 de abril de 2016 – Expo D. Pedro - Campinas, SP

SUPLEMENTAÇÃO COM ÁCIDO DOCOSAHEXAENÓICO (DHA) E SUA DEPOSIÇÃO NAS GÔNADAS DE GATOS

LAYNE C. PEREIRA[1](layne.carolina@hotmail.com),CARLOS A. L. OLIVEIRA[1],LUIZ P.RIGOLON[1],MARIANNE A. BOYD[1],RICARDO S. VASCONCELLOS[1], SUELLEN SCHEIBEL[1], FABIANA CARBONERA[2], JESUÍ V. VISENTAINER[2], DARILHA M. RODRIGUES[3], RAFAEL R. HUPPES[3], MARIANA R. L. BARION[4],

[1]Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Maringá (DZO/UEM); [2]Departamento de Química, Universidade Estadual de Maringá (DQI/UEM); [3]Departamento de Medicina Veterinária, UNINGÁ/Maringá/PR; [4]Médica Veterinária autônoma.

Resumo: O efeito da suplementação com uma alga, fonte de ácido docosahexaenóico (DHA), foi avaliado em dietas para 37 gatos, sobre a deposição de ácidos graxos no tecido reprodutivo de machos e fêmeas submetidos à castração. Os animais receberam por 55 dias um alimento controle (n=9), ou este mesmo alimento adicionado em níveis de 0,05%, 0,1%, 0,16% ou 0,21% de DHA (n=7) e no último dia foram submetidos à castração cirúrgica. Determinaram-se as concentrações de ácidos graxos metilando as amostras de tecido e lendo-as em cromatógrafo gasoso. Verificou-seuma menor relação ω6:ω3 nos animais tratados e os testículos e ovários apresentaram incorporação deste nutriente.
Palavras-chave: ácidos graxos essenciais; algas; órgãos reprodutores.

DOCOSAHEXAENOIC ACID (DHA) SUPPLEMENTATION AND ITS DEPOSITION IN THE CAT GONADS

Abstract: The effect of supplementation with a seaweed source of docosahexaenoic acid (DHA), was evaluated in diets for 37 cats on the fatty acids deposition in reproductive tissue in males and females undergoing gonadectomy. The animals received for 55 days a control diet (n=9), or the same food added at levels of 0,05%, 0,10%, 0,16% or 0,21% DHA (n=7) and on the last day they underwent surgical gonadectomy. It were determined the fatty acid concentrations by methylationof the tissue samples and quantified by gas chromatography. There was a lower ω6:ω3 ratio in the groups and the DHA was incorporated in the tissues.
Keywords: essential fatty acids; algae; reproductive organs.

Introdução Os ácidos graxos (AG)ω-3, além de fonte energética e integrante da membrana celular, compõem os neurônios e a retina, sintetizam prostaglandinas (PG) menos inflamatórias e elevam as atividades de *ß*-oxidação de enzimas. Nos machos, a testosterona promove acúmulo de AG em forma de depósitos no epidídimo e dentre os ω-3, oácido docosahexaenóico (DHA), tem sido relacionado com a qualidade, motilidade e concentração espermática (CAESER et al., 2010). Em relação às fêmeas, uma dieta rica em ácidos graxos poliinsaturados (PUFA) pode influenciar na liberação de óvulos, já que os ovários são lipídicos responsivos e há alteraçõesna síntese de PG (BROUGHTON, 2010). Assim, avaliou-se neste estudo a deposição de AG nas gônadas de gatos submetidos à castração, recebendo dietas com a inclusão de uma alga fonte deDHA.

Material e Métodos Foram utilizados 37 gatos, machos (n=21) e fêmeas (n=16), com idades de um ano, pesando 3,58±0,62kg, e distribuídos em cinco grupos: Controle(n=9), que recebeu alimento contendo gordura de aves (fonte de AGω-6), e ostratamentos com 0,05%, 0,10%, 0,16% ou 0,21% de DHA(n=7), proveniente de um produto comercial a base da alga *Schizotrichium spp.*onde uma parte da gordura de aves em cada dieta foi substituída pela respectiva porcentagem do produto a base de alga, com 27% de DHA (Alltech do Brasil, São Pedro do Ivaí, Brasil). Os grupos foram balanceados por sexo. Após 55 dias recebendo as dietas, os animais foram castrados e congelou-se os testículos ou ovários de cada tratamento. Constituiu-se um pool das amostras de machos e fêmeas de cada tratamento para a determinação das concentrações de ácidos graxos, devido ao pequeno volume de

amostras por animal. Realizou-se o método de catálises básica e ácida em banho ultrassônico e após fez-se análise por cromatografia gasosa para aferir a quantidade em miligramas de AG por 100g de amostrae o perfil dos mesmos. O delineamento foi em blocos casualizados (machos e fêmeas) e os resultados expressos na forma de estatística descritiva e análise de contrastes polinomiais lineares ou quadráticos em função dos níveis de DHA utilizados.

Resultados e Discussão A inclusão do ingrediente na dieta levou ao incremento na deposição de DHA nos testículos e ovários (Tabela 1), mas observou-se um ponto de máximo acúmulo nos machos 40,08 e nas fêmeas 30,25mg/100g de amostra, correspondente aos tratamentos com 0,16% e 0,10% de DHA, respectivamente. Segundo Broughtonet al. (2010), relaciona-se como fato do organismo ter preferência em incorporar o ω-3 pré-formado proveniente da alimentação, sendo o DHA armazenado no tecido na posição dois do fosfolipídio, porém os tecidos tem uma assimilação seletiva/saturável que é comprovado neste trabalho com o ajuste da regressão quadrática entre a ingestão e deposição do DHA, apresentando um R^2 de 0,84 para machos e 0,87para fêmeas. A relação ω6:ω3 dos animais tratados diminuiu em relação ao grupo Controle, o que pode implicar na modulação da resposta inflamatória, qualidade espermática, desenvolvimento e maturação oocitária, entre outros fatores (Oliveira& Pinheiro, 2013).

Tabela 1– Concentração dos principais ácidos graxosω-3 nos tecidos reprodutivos.

	Nível de Inclusão de DHA						Regressão(R^2)	
AG	0,0%	0,05%	0,10%	0,16%	0,21%	CV	Linear	Quadrática
mg/100g	Testículos							
Linoleico	289,28	319,61	176,93	191,1	140,1	40,3	0,77	0,77
Araquidônico	120,32	147,73	134,8	149,09	108,74	13,0	0,04	0,72
Eicosapentaenóico	3,45	3,37	4,15	4,78	2,16	28,4	0,04	0,54
Docosahexaenóico	9,89	20,91	27,91	40,08	24,96	43,9	0,51	0,84
Ác. α Linolênico	9,14	34,42	4,26	3,28	4,06	311,7	0,24	0,28
ω6:ω3	18,22	7,96	8,58	7,06	7,98	58,3	0,53	0,87
	Ovários							
Linoleico	94,66	138,79	127,69	131,73	119,01	13,4	0,15	0,75
Araquidônico	106,45	118,89	142,1	110,6	103,12	14,1	0,02	0,68
Eicosapentaenóico	1,90	3,34	2,70	3,68	2,57	25,7	0,15	0,59
Docosahexaenóico	12,23	21,25	30,25	23,11	20,26	30,4	0,19	0,87
Ác. α Linolênico	1,37	1,94	1,67	1,19	2,52	31,3	0,22	0,33
ω6:ω3	12,97	9,71	7,79	8,66	8,76	23,0	0,55	0,95

Conclusões As concentrações de DHA nas gônadas de gatos machos e fêmeas são influenciadas pela ingestão dietética deste ácido graxo. De maneira semelhante, a relação ω6:ω3 da dieta influencia as relações teciduais destes ácidos graxos.

Agradecimentos À Alltech do Brasil Agroindustrial Ltda e à empresa BrazilianPetfoods Ltda.

ReferênciasBibliográficas

BROUGHTON, K. S.; BAYES, J.; CULVER, B. High α-linolenic acid and fish oil ingestion promotes ovulation to the same extent in rats. *Nutr.Res.*, v.30, p.731-738, 2010.

CAESER, R..; MANIERI, M.; KELDER, T.; BOEKSCHOTEN, M.; EVELO, C.; MÜLLER, M.; KOOISTRA, T.; CINTI, S.; KLEEMANN, R.; DREVON, C.A.. A combined transcriptomics and lipidomics analysis of subcutaneous, epididymal and mesenteric adipose tissue reveals marked functional differences. *PlosOne*, v.5, n.7, 2010.

OLIVEIRA, M. L. M.; PINHEIRO, D. C. S. N.. Biomarcadores celulares e moleculares envolvidos na resposta imune-inflamatória modulada por ácidos graxos insaturados. *Acta Vet. Bras.*, v.7, n.2, p.113-124, 2013.