

Essentielle fedtsyrer (EFA) i smådyrspraksis

AF BABBETTE BADDACY TAUGBØL DVM, CERTVD, SVENSK HUDSPECIALIST OG MARTINE VOIGT DVM

Brugen af essentielle fedtsyrer har længe været anvendt som supplement i behandlingen af hudlidelser, og siden også til hjertelidelser og ledlidelser. Der findes en del veterinære produkter på markedet udover dem, vi finder til human brug. Der er stor forskel på kvalitet, anbefalede ratio af omega-3 og omega-6 og dosering. Det følgende er en opsummering af fakta og studier på området.

Omega-6 vs omega-3 fedtsyrer

Kroppen har brug for de essentielle fedtsyrer omega-3 og omega-6 til dannelsen af cellemembraner og bioaktive molekyler som hormoner og signalmolekyler (eicosanoider, thromboxaner).

Omega-3 fedtsyrer kan ikke omdannes til omega-6 fedtsyrer og omvendt. De konkurrerer om de samme enzymer i kroppen.

Omega-6 fedtsyren linolensyre (LA) er en essentiel flerumæt-

tet fedtsyre og findes i det meste hundefoder. Hovedkilden til LA er planteolier. LA omdannes til gammalinolensyre (GLA).

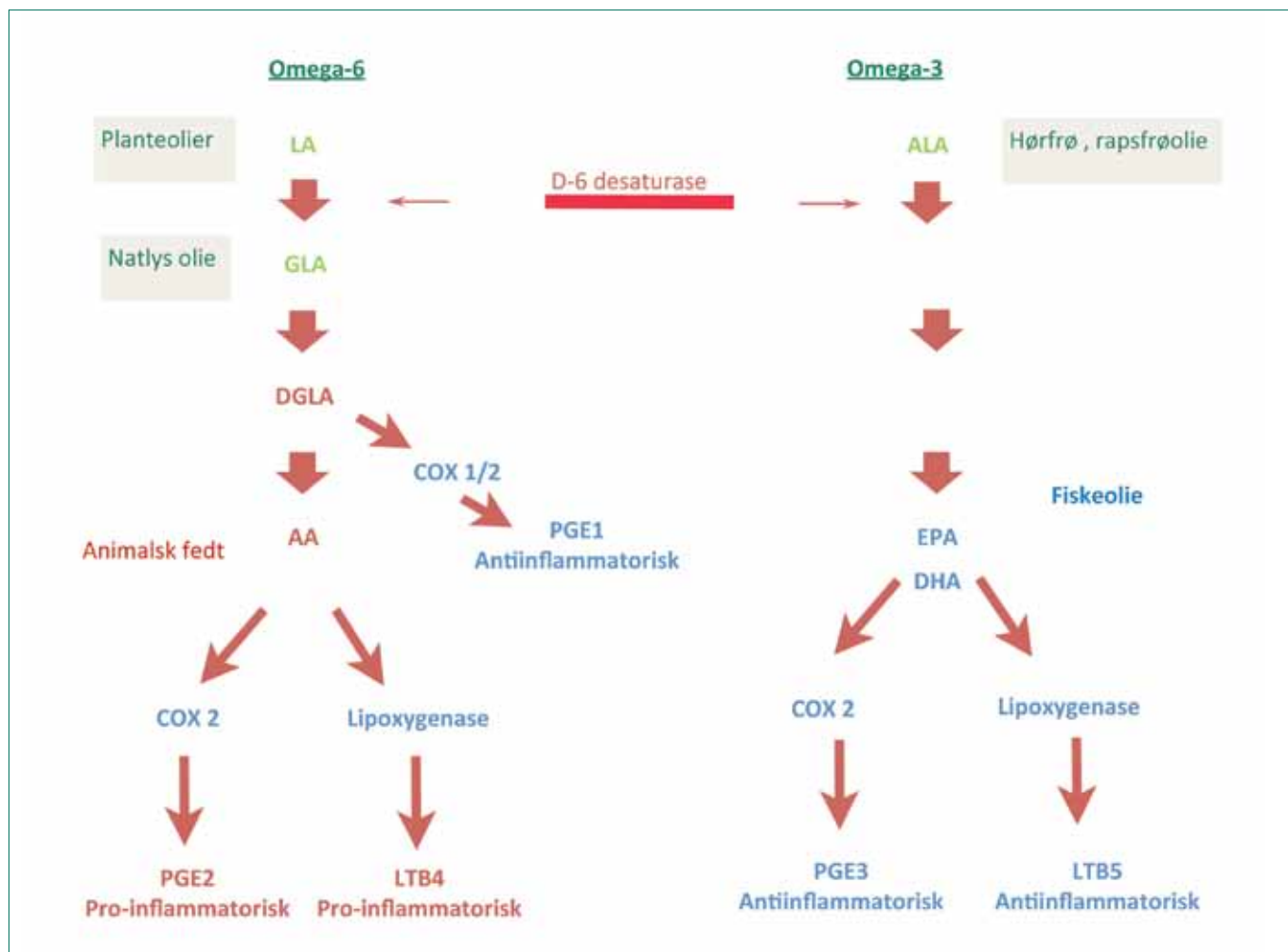
GLA findes i flere olier, som anvendes i veterinær medicin: natlys olie, hjulkrone kerneolie og solbær olie.

Dihomo-gamma-linolensyre (DGLA) dannes fra GLA og kan omdannes til arakidonsyre (AA), samt prostaglandin E1 (PGE1), prostaglandin E2 (PGE2) eller leukotriene b4 (LTB4) ved interaktion med cyklooxygenase-1 (COX-1) og cyklooxygenase-2 (COX-2).

Eicosanoiderne, der dannes når COX 1 interagerer med DGLA, har en beskyttende effekt på mange organer. De eicosanoider, der dannes ved COX-2 og lipooxygenase (LO) interaktion med AA, er inflammatoriske mediatorer.

Omega-3 fedtsyren alfa-linolensyre (ALA) findes i meget små mængder i det meste hundefoder. Hørfrøolie og linolie er ALA kilder.

Fra ALA dannes eicosapentaensyre (EPA) og docosahexaensyre (DHA). Omdannelse af DHA tilbage til EPA kan ske i kroppen. Fiskeolie er en rig kilde til EPA og DHA.



Simplificeret oversigt over omega-3 og omega-6 metaboliseringsveje.

EPA er en meget stærk konkurrent til AA for COX-2 og LO, og samspillet resulterer i en serie af anti-inflammatoriske eller mindre inflammatoriske eicosanoider.

Man skulle tro, at et supplement med både GLA og EPA ville give bedre effekt af COX-2/LO konkurrencen. Der er dog intet i litteraturen om behandlingen af atopisk dermatitis, der understøtter dette.

Fedtsyrer og atopisk dermatitis hos hunde

Følgende fedtsyrer er essentielle for hunde: Linolensyre (LA), arakidonsyre (AA), alfa-linolensyre (ALA), eicosapentaensyre (EPA) og docosahexaensyre (DHA). Mangel på disse essentielle fedtsyrer i diæten kan give tør, glansløs pels og hårtab. Det kan give anledning til pruritus, fedtet hud og en øget modtagelighed for hudinfektioner. Den normale hudflora kan ændre sig og give sekundære bakterielle infektioner (10, 11).

En ratio på 5:1 - 10:1 for henholdsvis omega-6 og omega-3 fedtsyrerne er blevet foreslået for optimal kontrol af inflammation (13). Der er dog ingen studier, der har bevist, at denne eller lavere ratioer er bedst.

En dosis på 40-50mg EPA/kg/dag (svarende til 1ml koldtvands marine fiskeolie per 4 kg) er blevet vist i flere studier som værende den mest effektive dosis til at reducere pruritus ved atopisk dermatitis hos hunde (3, 4, 10).

Omkring 15-20% atopiske hunde kan kontrolleres ved essentielle fedtsyre supplement alene; hos en signifikant andel af de resterende hunde ses en reduktion af pruritus, der tillader en nedsættelse af den nødvendige kortison dose (4, 7, 8, 10). Selv hunde, der ikke udviser særlig respons på fedtsyre supplement alene, kan behandles med lavere doser af prednisolon (2).

Der er ingen sammenhæng mellem respons og Omega-6:3 ratio, respons og en øget dose eller respons og typen af ba-

sisfoder supplementeret med fedtsyrer (1, 4, 5).

Endvidere er der ingen sammenhæng mellem respons på terapi, alder, race, køn, sygdomslængde eller antallet af positive intradermale test (8).

Ved fjernelse af fedtsyre supplement og substitution med en kontrol diæt sås forværrelse af symptomerne hos hunde, der responderede på Omega-3 og -6 supplement (1, 9).

Det meste hundefoder, der er tilsat fedtsyrer, indeholder høje niveauer af LA. Solsikkeolie (LA kilde) har vist samme effekt som hørfrøolie (ALA kilde), og hørfrøolie har vist samme effekt som fiskeolie ved henholdsvis 4 og 10 ugers supplement (4, 6). Højdosissupplement med LA fra majsolie (90% LA og 10% GLA) giver dog en markant ringere respons end standarddoser af koldtvands marine fiskeolie (3).

Flere studier har vist god effekt ved at fodre atopikere med et kommercielt foder tilsat fedtsyrer, sammenlignet med eksempelvis hjemmelavet foder (10, 14).

Der er ofte forskel på den målte fedtsyreprofil sammenlignet med varedeklarationen (15).

Der er en latensfase på 4-12 uger, indtil maksimal effekt af supplement ses (7).

Den epidermale barriere

Elektron mikroskopi har for nyligt afsløret, at den læsionsløse hud hos atopiske hunde har en unormal og gennemgående inkomplet struktur af de lamellære lipider med kun lille sammenlutning mellem korneocytternes strata. Stratum korneum hos atopiske hunde blev karakteriseret ved et signifikant nedsat lipid indhold sammenlignet med normal hud. En defekt epidermal barriere leder til tør hud med tab af elasticitet, øget penetration af irritanter og allergener og en øget risiko for mikrobiel kolonisering. Efter oral supplement med en blanding af essentielle fedtsyrer blev det samlede lipid indhold af stratum korneum væsentligt forøget (16).

Fedtsyre supplement til klødelser og andre dermatoser

Flere studier har vist en positiv effekt af supplement med essentielle fedtsyrer til hunde med kroniske klødelser (onychomadesis/ onychodystrofi). Ældre studier har hovedsageligt anvendt en kombination af omega-6 og omega-3 fedtsyrer (20, 21, 23). Et nyere studie med norske Gordon og Engelske Settere anvendte supplement med høj dosis af fiskeolie (EPA/DHA) (22). Fedtsyre supplement i form af omega-3 fedtsyrer anbefales også til hunde med sebaciøs adenitis og follikulær dysplasi (24, 25). Forfatteren har også god erfaring med en positiv effekt hos Golden Retrievere med lamellar ichthyosis.

Fedtsyrer og katte?

Brugen af essentielle fedtsyre supplement til katte med hudlidelser er i høj grad også relevant.

En reduktion af pruritus hos 16 ud af 28 katte efter supplement med omega-3 fedtsyrer (DVM Derm Caps Liquid) er blevet vist i et studie (17).

Et andet studie har vist, at koncentrationen af omega-3 fedtsyrer i blodet hos katte med dermatitis blev forøget, og læsioner forbedredes eller forsvandt efter 6 ugers supplement med omega-3 fedtsyrer (18).

Kombinationen af antihistaminet chlorpheniramin og fedtsyre supplement nedsatte kløen hos atopiske katte væsentligt bedre end hver for sig. En synergistisk effekt af essentielle fedtsyrer og antihistaminet er blevet foreslået (19).

Opsummering af EFA-supplement:

1. Hunde (og katte) kan respondere forskelligt:
 - Komplet kontrol af symptomer
 - Reduktion af kløe
 - Reduktion af erythem
 - Reduktion af mængden af steroider er nødvendig for kontrol
 - Ingen respons.
2. Den nødvendige tid for den maksimale effekt kan være op til 12 uger.
Der kan gå 8 uger, uden der ses nogen effekt.
3. Der er ikke fundet en optimal Omega 6:Omega 3 ratio eller total dosis af EFA.
Der er overensstemmelse i litteraturen om, at en dosering af koldtvands marine fiskeolie på 1 ml per 4 kg giver gode resultater.
4. Andre olier eller kombinationer af olier har vist at være effektive, men der er ingen, der har vist at være bedre end fiskeolie.
5. Høje doser af LA fra diæten, som findes i mange typer foder til hunde, giver ikke samme resultater som supplement med højere doser af EPA.

Referencer

- Bond R and Lloyd DH: A double blind comparison of olive oil and a combination of evening primrose oil and fish oil in the management of canine atopy. *Vet. Rec.* 131: 558-560, 1992.
- Bond R and Lloyd DH.: Combined treatment with concentrated essential fatty acids and prednisolone in the management of canine atopy. *Vet Rec.* 134:30-32 1994.
- Logas D and Kunkel GA: Double blinded crossover study with marine oil supplementation containing high dose eicosapentaenoic acid for the treatment of canine pruritic skin disease. *Vet. Dermatology* 5:99-104, 1994.
- Mueller RS et al: The effect of omega-3 fatty acids on canine atopic dermatitis. *J. Small Anim. Prac.* 45: 293-297, 2004.
- Nesbitt GH et al: Effect of n-3 fatty acid ratio and dose on clinical manifestations, plasma fatty acids and inflammatory mediators in dogs with pruritus. *Vet. Dermatology* 14:67-74, 2003.
- Rees CA et al: Effects of dietary flax seed and sunflower seed supplementation on normal canine serum polyunsaturated fatty acids and skin and hair coat scores. *Vet. Dermatology* 12:111-117, 2001.
- Saevic BK et al: A randomized, controlled study to evaluate the steroid sparing effect of essential fatty acid supplementation in the treatment of canine atopic dermatitis. *Vet.Dermatology* 15:137-145, 2004.
- Scott DW et al: Comparison of the clinical efficiency of two commercial fatty acid supplements (EfaVet and DVM Derm Caps) evening primrose oil and cold water marine fish oil in the management of allergic pruritus in dogs: a double blinded study. *Cornell Vet* 82: 319-329, 1992.
- Scott DW et al: The effect of omega-3 and omega-6 containing lamb and rice diet on pruritus in atopic dogs: results of a single-blinded study. *Can. J. Vet. Res.* 61:145-153, 1997.
- Taugbøl BB, Vroom MW, Nordbergh, et al. A randomized, double-blinded, placebo-controlled multicenter study on the efficacy of a diet with high levels of eicosapentaenoic acid and gammalinolenic acid in the control of canine atopic dermatitis (abstract). *Vet Dermatol* 2004;15(sup 1):11-12.
- Codner, E. C. & Thatcher, C. D. 1990. The role of nutrition in the management of dermatoses. *Semin Vet Med Surg Small Anim*, 5:3, 167-177.
- Codner, E. C. & Thatcher, C. D. 1993. Nutritional management of skin disease. *Comp Cont Ed Pract Vet*, 15:3,411-423.
- Case, L. P. 1999. Diets: evaluation and selection. I: The dog, its behavior, nutrition & health. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 299-310.
- Bensignor, E., D.M. Morgan, and T. Nuttall, Efficacy of an essential fatty acid-enriched diet in managing canine atopic dermatitis: a randomized, single-blinded, cross-over study. *Vet Dermatol*, 2008. 19(3): p.156-162.
- Ricci, R., et al., Total fat content and essential fatty acid profile in 46 dry dog foods. *Proceedings of the 15th ESVCN Congress 2011*; 148 16. Popa I, et al Analysis of epidermal lipids in normal and atopic dogs, before and after administration of an oral omega-6/omega-3 fatty acid feed supplement. A pilot study. *Vet Res Commun.* 2011 Dec;35(8):501-9 17. Harvey RG. Management of feline miliary dermatitis by supplementing the diet with essential fatty acids. *Vet Rec* 1991; 128:326-329.
- Lechowski R, Sawosz E, Klucinski W. The effect of the addition of oil preparation with increased content of n-3 fatty acids on serum lipid profile and clinical condition of cats with miliary dermatitis. *J Vet Med* 1998; 45:417-424.
- Scott DW, Miller WH. The combination of an antihistamine (chlorpheniramine) and an n-3/n-6 fatty acid-containing product for the management of pruritic cats: Results of an open trial. *New Zeal Vet J* 1995; 43:29-31.
- Scott et al, Symmetrical lupoid onychodystrophy in dogs: a retrospective analysis of 18 cases (1989-1993). *J Am Anim Hosp Assoc* 1995;31 (3); 194-201 21. Bergwall K. Treatment of symmetrical onychomadesis and onychodystrophy in five dogs with omega-3 and omega-6 fatty acids. *Vet dermatology* 1998; 9, 4, 263-268.
- Ziener M.L.et al, Symmetrical onychomadesis in Norwegian Gordon and English Setters. *Vet.Dermatology* 2008, 19, 2, 88-94.
- Mueller RS, Rosychuk RA, Jonas LD. A retrospective study regarding the treatment of lupoid onychodystrophy in 30 dogs and literature review. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2003 Mar-Apr;39(2):139-50.
- Cerulondo, Lloyd, McNeil et al. An analysis of factors underlying hypotrichosis and alopecia in Irish Water Spaniels in the UK. *Vet. Dermatology* 2000; 11; 107-122.
- Nett C.S. Canine sebaceous adenitis and other scaling disorders. *Proceedings WCVD Hong Kong*, 2008, p 244.

VETVISION

made by NOVASOFT



Når din tid er for dyr!

Kontakt os gerne for en uforpligtende demonstration af Vetvision



Dyrlægernes IT-løsning

Hjælper med at holde journaler ajour, tidsbestilling, korrekt medicinering, overholdelse af lovgivningen og ikke mindst fakturering.



Novasoft A/S

Langdyssen 5, 8200 Århus N, Tlf. 7027 0744, Fax. 7027 0755
Mobil. 2172 6101, Mail. info@novasoft.dk, www.novasoft.dk

Vetvision programmets journalfaglige dele er udviklet i samarbejde med følgende medarbejdere ved Hospital for Mindre Husdyr på Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. Lektor Thomas Eriksen, Lektor Henriette Strom, Dyrlæge Asger Wenck. Andre Bidragsydere: Lektor A.T. Kristensen, Hospital for Mindre Husdyr (tilpasning til problemorienteret journalisering POMR).

Vet-Allergy

Heska® Allercept® test

Præcis IgE test ved atopisk dermatitis og atopisk luftvejslidelse.
Benytter høj affinitets Fc Receptor med specifik binding til IgE.
NB!! KUN 1 ML SERUM

<p>Hund og Kat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-Screen2G (indendørs, græs/ukrudt, træer) • Skandinavisk paneltest (24 allergener) • Indendørs paneltest (12 allergener) • Pollen panel (12 allergener) • Pollen-Indendørs panel (24 allergener) • <i>Malassezia</i> specifik IgE test 	<p>Hest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Screening panel (husstøvmider, lagermider, skimmelsvampe, insekter, pollen grp 1 og grp 2) • Hestepanel (24 allergener) • Helårspanel til hest (12 allergener) • Pollen (12 allergener) • Udvidet pollen (23 allergener) • Insektpanel (6 allergener)
---	--

Svar med tolkning af resultat og individuel vejledning vedrørende terapi under danske forhold.

Prøveglas og svarkuverter • Klientbrochurer til hund og kat •
Løbende kvalitetskontrol fra HESKA i Schweiz •
Dermatologisk rådgivning for kollegaer

www.vet-allergy.com • info@vet-allergy.com • tlf: 7027 2535
Skalcentret • Skalhuse 13 • 9240 Nibe

