

RAPORT TEHNIC

NUMAI pentru UZUL MEDICILOR VETERINARI !

**Robert J.
Silver DVM, MS**

Formulator si Sef al Departamentului Medical Veterinar – *Rx Vitamins for Pets™*

Immuno Support

UTILIZARE:

Supliment nutritional asociat in tratamentul urmatoarelor afectiuni:

- ❖ Boli infectioase retro-virale (Virusul Imunodeficientei Feline - FIV, Virusul Leucemiei Feline - FeLV)
- ❖ Boli autoimune
- ❖ Alergii
- ❖ Boli de piele
- ❖ Neoplasme
- ❖ Profilactic, in crescatorii, inainte de vizitele cumparatorilor
- ❖ Infectii recurente
- ❖ Rinite / Sinuzite cronice
- ❖ Diarei acute si cronice
- ❖ Infectii Intestinale Cronice / Disbioze Intestinale
- ❖ Inflamatii intestinale acute
- ❖ Sustinerea sistemului imunitar in cadrul chimioterapiei
- ❖ Concomitent cu administrarea de antibiotice

STRATEGIA TERAPEUTICA:

Asigurarea suportului nutritional pentru optimizarea functiilor sistemului imunitar.

JUSTIFICAREA INGREDIENTELOR:

Arabinogalactan :

Arabinogalactanii sunt clasificati drept polizaharide, si se gasesc intr-o mare varietate de specii botanice. Diferitele varietati de pin (*Larix spp.*) asigura sursa primara de furnizare a arabinogalactanilor (Odonmazig, 1994). Arabinogalactanii sunt polizaharide cu catene lungi si dens ramificate, incadrandu-se in dimensiuni de la 5.000 la 120.000 Daltoni (masa moleculara).

Alte surse de arabinogalactani sunt: semintele de praz, morcovii, ridichile, linteaa, perele, porumbul, graul, vinurile rosii, raigras-ul italian, tomatele, *Ambrosia artemisiifolia*, sorgul, bambusul, laptele de cocos si carnea. Plantele cu o lunga istorie in sustinerea sistemului imunitar, precum *Echinacea purpurea*, *Baptisia tinctoria*, *Thuja occidentalis*, *Angelica acutiloba* si *Curcuma longa* contin cantitati semnificative de arabinogalactani (Kelly, 1999).

Arabinogalactanii se leaga de receptorii asialo-glicoproteici din ficat. Arabinogalactanii sunt furnizati ficatului prin circulatia porta, si apoi sunt transferati rapid in interiorul hepatocitului, in citoplasma acestuia, prin mecanismul de endocitoza receptor-mediata. Aceasta absorbtie rapida la nivelul celulei hepatice, face din molecula de arabinogalactan un vehicul foarte eficient de transport al medicamentelor in hepatocit (Groman, 1994).

Arabinogalactanii ofera o excelenta sursa de fibre nutritionale, determinand cresterea productiei de acizi grasi cu catena scurta, la nivelul microflorei intestinale; in acest fel diminueaza productia si, consecutiv absorbtia de amoniac si au un efect semnificativ de dezvoltare a microflorei benefice, precum *Lactobacillus* si *Bifidobacteria*, reducand in acelasi timp populatiile de bacterii patogene, precum *Clostridium* (Vince, 1990).

Vince, et al. au constatat ca administrarea de arabinogalactan inainte de masa diminueaza producerea de amoniac. Se observa totodata ca administrarea de arabinogalactan are un efect benefic la pacientii cu encefalopatie sistemica porto-hepatica.

Cercetarile au demonstrat ca arabinogalactanii accentueaza cito-toxicitatea naturala a celulelor T "ucigase", dezvolta parametrii de functionare ai sistemului imunitar, si totodata inhiba metastazele hepatice. Studiile in vitro au demonstrat accelerarea functiilor celulelor T "ucigase" impotriva celulelor tumorale K562, atunci cand celulelor T li s-a administrat anterior arabinogalactan, timp de 48-72 ore. S-a constatat ca arabinogalactanii mediaza functiile celulelor T prin intermediul citokinelor. Arabinogalactanii au stimulat producerea de interferon gamma, factor de necroza tumorală alfa, Interleukin-1 beta, si Interleukin-6 (Hauer, 1993).

Moleculele de arabinogalactan de dimensiuni mici catre medii (5.000 la 50.000 Daltoni) au proprietati imunomodulatoare deosebite. Aceste molecule stimuleaza fagocitoza la nivelul globulelor albe circulante si potenteaza activitatea sistemului reticulo-endotelial in general (Odonmazig, 1994).

Arabinogalactanii inhiba reactiile glicoproteinelor care se gasesc in celulele canceroase, in incercarea lor de a se lega de anumiti receptori hepatici lecitinoizi, care se gasesc in hepatocit. Ca urmare a acestui mecanism, arabinogalactanii reduc metastazarea ficatului. Doua studii pe animale, cu privire la efectele arabinogalactanilor asupra metastazarii hepatice induse experimental, au demonstrat reducerea fenomenului de metastazare a ficatului si cresterea duratei de supravietuire la subiectii tratati (Hagmar, 1991) (Uhlenbruck, 1987).

Beuth et al (1986) au observat ca prin administrarea experimentală de arabinogalactani, au reusit sa blocheze integral localizarea celulelor de tip sarcomatos L-1, la nivel hepatic. Studiile ulterioare au repetat aceste concluzii si au gasit rezultate similare cand s-au folosit in experiment celule limfomatoase din tulpina Esb, cu un inalt potential metastatic, in locul celor sarcomatoase (Beuth, 1988).

Extractul de Ciuperca Shiitake (LEM):

Fractiile polizaharidice ale acestei ciuperce comestibile si medicinale au fost izolate si identificate drept componenta imunomodulatoare activa. Shiitake este una din cele doua specii, cele mai studiate la nivel mondial, si cea mai frecvent utilizata ciuperca medicinala in intreaga lume (Hobbs, 1995)

In cercetarile pe animale, extractul de Shiitake, numit lentinan sau LEM (*Lentinula edodes mycelia*) a demonstrat proprietati anti-tumorale (Chihara, 1970b) si activitate anti-virala (Sorimachi, 1990), ca si stimularea functiilor celulelor T "ucigase". Un studiu a demonstrat ca aceste extracte polizaharidice au determinat cresterea atat a productiei de leucocite cat si a reactivitatii lor, in general. Creste nivelul interferonului si al anticorpilor in organismul animalelor

carora li s-au administrat extracte de Shiitake. S-a observat totodata ca extractele de Shiitake inhiba formarea de prostaglandine pro-inflamatorii, ceea ce confera acestor extracte si un rol in medierea inflamatiei (Zheng, 1985). LEM inhiba infectarea cu HIV a celulelor T umane si a inhibat totodata replicarea HIV de catre celulele T umane infectate *in vitro* (Tochikura, 1987). Studiile clinice cu LEM administrat la pacientii HIV-pozitivi au demonstrat imbunatatirea substantiala a valorilor de numarare a celulelor T, cat si atenuarea simptomelor clinice ale infectiei. Producerea de Interleukin 1, de catre macrofagele peritoneale, a crescut consecutiv administrarii de LEM (Iizuka, 1988, 1990 a,b).

LEM administrat *in vitro* a demonstrat un efect protector asupra hepatocitelor afectate imuno-mediat (Mizoguchi, 1987.) Alte studii *in vivo* au demonstrat o imbunatatire a functiilor hepatice, ca si capacitatea de a stimula producerea de anticorpi anti-virali de hepatita B, la soareci (Harada, 1987).

Luteina (*Carotenoid bioactiv*) este un bioflavonoid care se gaseste in cea mai mare concentratie in organism, in pigmentul macular retinian. Aportul alimentar concentrat in luteina se asociaza cu reducerea incidentei degenerarii maculare legate de varsta, la pacientii umani (Seddon, 1994). Luteina se gaseste in mod natural in galbenusul de ou, porumb, ardei gras, fructul de kiwi, spanac si alte vegetale cu frunze verzi, struguri, suc de portocale, zucchini si dovleac (Head, 1999).

Park (1999) si Cervený (1998) au observat ca atunci cand li s-au administrat cainilor ratii bogate in luteina, aceasta s-a absorbit rapid si a fost transferata leucocitelor si fractiilor subcelulare ale neutrofilelor. Aceste rezultate au sugerat ca luteina poate stimula imunitatea de tip celular la caine.

Kim (1998) a observat ca ratiile alimentare bogate in luteina determina cresterea proliferarii limfocitare si raspunsul hipersensibil de tip IV la cainii injectati cu stimuli imuni specifici si non-specifici.

Intr-un studiu ulterior, Kim (1999) a observat ca 10 mg de luteina, administrata zilnic, a determinat cresteri ale concentratiei plasmatice de IgG si stimularea activitatii naturale a celulelor "ucigase", comparativ cu lotul martor. Aceste rezultate indica faptul ca luteina stimuleaza mecanismele de imunitate celulara si umorala, la pisica.

APLICATII CLINICE:

IMMUNO SUPPORT a fost creat pentru terapia de sustinere nutritionala asociata, in vederea:

- ❖ Imbunatatirii raspunsului sistemului imunitar expus la diversi agenti infectiosi – de exemplu in situatia introducerii unor noi animale de companie intr-o colectivitate deja existenta, cu cresterea poluarii microbiene.
- ❖ Ocrotirii pacientilor cu un sistem imunitar compromis – precum animalele cazate in adaposturi, animale tinere cu parazitoze oportuniste precum coccidioze, giardioze, nematodoze sau demodecii.
- ❖ Ameliorarii crizelor la pacientii bolnavi de cancer
- ❖ Stimularii sistemului imunitar, in orice situatie cand evolutia clinica a pacientului o necesita – a se vedea lista afectiunilor mai sus amintite.

- ❖ Asocierii tratamentului cu antibiotice, in vederea imbunatatirii raspunsului organismului.

DOZAJE RECOMANDATE:

CAINE: 2 capsule - zilnic, pentru fiecare 10 – 20 kg greutate corporala.

PISICA: 1 capsula - o data sau de doua ori pe zi.

NOTA: Dozele marite (de circa trei ori) vor creste concentratiile tisulare ale ingredientelor si vor scurta timpul de raspuns al organismului. Nu s-au observat fenomene de toxicitate asociate cresterii dozelor.

BIBLIOGRAFIE:

1. Beuth, J, Ko, HL, Oette, K, et al. Inhibition of liver metastasis in mice by blocking hepatocyte lectins with arabinogalactan infusions and D-galactose. *J Cancer Res Clin Oncol* 1987; 113:51-55.
2. Beuth, J, Ko, HL, Schirrmacher, V, et al. Inhibition of liver tumor colonization in two animal models by lectin blocking with D-galactose or arabinogalactan. *Clin Exp Metastasis* 1988;6:115-120.
3. Cervený, C., et al. Lutein uptake by blood and leukocytes in the dog. *Experimental Biology* 98; Abstract#53106; 1998.
4. Chihara, G. et al. 1970b Fractionation and purification of the polysaccharides with marked antitumor activity, especially Lentinan, from *Lentinus edodes* (Berk.) Sing. (an edible mushroom). *Cancer Research* 30:2776-2781.
5. Groman, EV, Enriquez, PM, Jung, C. Josephson, L. Arabinogalactan for hepatic drug delivery. *Bioconj Chem.* 1994; 5:547-556.
6. Hagmar, B, Ryd, W, Skomedal, H. Arabinogalactan blockade of experimental metastases to liver by murine hepatoma. *Invasion Metastasis* 1991;11:348-355.
7. Harada, T. et al. 1987. Therapeutic efficacy of LEM against Hbe Ag positive chronic hepatitis B. *Kantansui* 14:327-335.
8. Hauer, J, Anderer, FA, Mechanism of stimulation of human natural killer T cell cytotoxicity by arabinogalactan from *Larix occidentalis*. *Cancer Immunol Immunother* 1993;36:237-244.
9. Head, KA. Natural therapies for Ocular Disorders, Part One: Diseases of the Retina. *Alternative Medicine Review.* Vol 4, No. 5 page 346, 1999.
10. Hobbs, C. *Medicinal Mushrooms*, p37; Botanica Press, Santa Cruz, 1995)
11. Iizuka, C. et al. 1990a. Antiviral composition of extracts from basidiomycetes. *Eur. Pat. Appl.* EP464,311.
12. Iizuka, C. et al. 1990b Extract of Basidiomycetes especially *Lentinus edodes*, for treatment of human immunodeficiency virus (HIV). Shokin Kogyo Co., Ltd. *Eur. Pat. Appl.* EP 370,673.
13. Kelly, G. Larch Arabinogalactan: Clinical Relevance of a Novel Immune-Enhancing Polysaccharide. *Alternative Medicine Review*; Vol 4, No. 2, 1999.
14. Kim, HW, et al. Dietary lutein stimulates cell-mediated and humoral immunity in cats. *Experimental Biology* 99; Abstract#441.3; 1999.
15. Kim, HW, et al. Modulation of cell-mediated immunity by dietary lutein in dogs. *Experimental Biology* 98; Abstract # 53095; 1998.
16. Mizoguchi, Y. et al. 1987b. Protection of liver cells against experimental damage by extract of cultured *Lentinus edodes* Mycelia (LEM). *Gastroenterol. Jpn.* 22:459-464.
17. Odonmazig P, Ebringerova A, Machova E, Alfondi J. Structural and molecular properties of the arabinogalactan isolated from Mongolian larchwood (*Larix dahurica* L.). *Carbohydr Res* 1994;252:317-324.
18. Park, JS, et al. Dietary lutein uptake by blood and leukocytes in domestic cats. *Experimental Biology* 99; Abstract#441.4; 1999.
19. Seddon, JM, Ajani, UA, Sperduto, RD, et al. Dietary carotenoids, vitamins A, C, and E, and advanced age-related macular degeneration. *JAMA* 1994;272:1413-1420.
20. Sorimachi, K. et al. 1990. Antiviral activity of water-solubilized lignin fractions in vitro. *Agric. Biol. Chem.* 54:1337-1339.
21. Tochikura, T.S. et al. 1987b. Inhibition of replication and cytopathic effect of human immunodeficiency virus by the extract of culture medium of *Lentinus edodes* mycelia in vitro. *First Symposium on AIDS.* Dec 21, 1987.
22. Uhlenbruck, G, Beuth, J, Oette K, et al. Prevention of experimental liver metastases by arabinogalactan. *Naturwissenschaften* 1986;73:626-627.
23. Vince, AJ, McNeil, NI, Wager, JD, Wrong, OM. The effect of lactulose, pectin, arabinogalactan, and cellulose on the production of organic acids and metabolism of ammonia by intestinal bacteria. *FEMS Microbiology Ecology* 1990;95:163-171.
24. Zhong, X. et al. 1985. Immune function of the extracellular and intracellular polysaccharides of *Lentinus edodes* in normal mice. *Zhongcaoyao.* 16:494-7.

Sursa:

www.schmidt-essen.ro
info@schmidt-essen.ro