

RAPORT TEHNIC

NUMAI pentru UZUL MEDICILOR VETERINARI !

Robert J. Silver, DVM, MS

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

MegaFlex

STRATEGIA TERAPEUTICA:

- 1) Condro-protectie (Glucozamino-glicani pentru repararea si intretinerea articulatiilor): Sulfat de glucozamina, Castravete de mare
- 2) Anti-inflamator (Sustinere nutritionala pentru reducerea durerilor si a manifestarilor inflamatorii): MSM - Metilsulfonilmetan
- 3) Suport nutritional (Efect sinergic împreuna cu celelalte doua ingrediente): Vitamina C

INGREDIENTE per echivalent 1 mensura sau 4 capsule:

1. Sulfat de glucozamina.....1000 mg
2. MSM (Metilsulfonilmetan).....500 mg
3. Castravete de mare (*Pseudocolochirus axiologus*).....300 mg
4. Vitamina C (Acid ascorbic).....10 mg

JUSTIFICAREA INGREDIENTELOR:

SULFATUL DE GLUCOZAMINA. A fost demonstrat prin doua studii "in orb", la oameni, ca fiind la fel de eficient ca si anti-inflamatoarele nesteroidiene, in reducerea durerilor si anchilozelor intalnite in osteoartrite. Glucozamina este un nutrient esential pentru articulatii sanatoase. La doua grupuri de pacienti cu osteoartrita li s-a administrat ori ibuprofen ori glucozamina, pentru ameliorarea starii lor, in cadrul unui studiu dublu "in orb". Intensitatea durerilor a scazut mult mai rapid in primele 2 saptamani la grupul tratat cu ibuprofen, dar intr-a 4-a saptamana grupul tratat cu glucozamina se simtea mult mai bine decat cel tratat cu ibuprofen. 44 % dintre pacienti au apreciat starea lor drept "buna", in grupul tratat cu glucozamina, fata de numai 15% in grupul tratat cu ibuprofen (Vaz 1982).

- a. Studiile pe animale au demonstrat ca absorbtia glucozaminei din tractusul intestinal poate ajunge la 98 %; sulfatul de glucozamina este distribuit in mod preferential cartilajelor si altor structuri ale articulatiilor; sulfatul de glucozamina stimuleaza producerea condroitin-sulfatului si altor mucopoliglucide (Setnikar and al. 1986).
- b. Glucozamina nu se gaseste in cantitati sufuciente in resursele de hrana, ea trebuie sa fie sintetizata de catre organism. Odata cu varsta, tot mai putina glucozamina se sintetizeaza de catre organism, degradandu-se progresiv atat structura cat si functia normala a cartilagiilor, conducand la boli degenerative ale articulatiilor. Glucozamina, pe langa faptul ca este sursa principala de materie prima pentru producerea condroitin-sulfatului, asigura totodata si incorporarea sulfului in cartilaj, in timpul sintezei acestuia (Murray 1996).
- c. Sulfatul de glucozamina contribuie si la reversibilizarea patologiei asociate bolilor degenerative articulare. Biopsiile din cartilaj articular, obtinute de la pacienti umani cu osteoartrita, prelevate inainte si la 30 de zile dupa suplimentarea regimului alimentar cu sulfat de glucozamina, au aratat imbunatatirea starii structurale a cartilajelor care prezentasera anterior semne histopatologice de degenerare (Drovanti, Bignamini et al. 1980).

MSM (metilsulfonilmetan) este un metabolit stabil, in forma orala a DMSO (dimetil sulfoxid). Acest produs de sinteza se gaseste in mod natural in anumite alimente, cum ar fi carnea proaspata, peste, lapte si o mare varietate de plante, precum lucerna. MSM-ul contine 34 % din greutate sulf biodisponibil. Sulful este necesar pentru o varietate de functii biologice. Este necesar formarii proteinelor, este incorporat in moleculele aminoacizilor (metionina, cisteina si N-acetil-cisteina) si este asadar implicat in sinteza acestora. Sulful se gaseste in tesutul conjunctiv, derm, par si blana, unghii si copite, enzime, hormoni si imunoglobuline.

- a. **ACTIUNE:** Mecanismul de actiune al MSM-ului rezulta din comportamentul intregii molecule ca un catalizator donator de sulf, care poate reface legaturile covalente disulfid deteriorate si gruparile sulfhidril deteriorate, care se gasesc in enzime (Herschler 1991).
- b. **DISTRIBUTIA TISULARA:** Sulful marcat radioactiv din MSM a fost localizat in ficat, rinichi si sange (plasma si elemente figurate) la 24 de ore dupa administrarea orala, in cadrul unui experiment. Sulful marcat a fost de asemenea gasit in organele celulare ale tesuturilor examinate, precum mitocondrii, lizozomi, microzomi si nucleii celulari (Herschler 1986).
- c. **MODULATOR AL RASPUNSULUI BIOLOGIC:** Studiile efectuate pe pacienti umani au identificat o relatie directa intre subiectii cu simptome fiziologice "anormale" si nivelurile scazute de MSM in sange. Aceasta sugereaza o corelatie intre deficienta in MSM si anumite simptome. Se pare ca suplimentarea cu MSM are efecte benefice mult mai pregnante asupra pacientilor deficienti in MSM. Efectele acestuia nu sunt clare la indivizii non-deficienti (Herschler 1991) (Jacob 1983).
- d. **SIGURANTA:** MSM-ul nu prezinta toxicitate detectabila. S-a observat ca este non-toxic ca diluant al perfuziilor sanguine (Herschler 1991). Doza toxica LD50 la sobolani a fost determinata ca fiind peste 20 g / kg greutate vie / zi. In comparatie, sarea obisnuita de bucatarie are o doza toxica LD50 de 2,5 g / kg greutate vie / zi. Nu s-au observat simptome de intoxicatie la caini cand li s-au administrat 3 g / kg greutate vie / zi, timp de 30 de zile, atat pe cale orala cat si intravenoasa. S-a produs doar o scadere a hematocritului la sfarsitul perioadei de administrare intravenoasa, la finalul celor 30 de zile. Hematocritul a revenit la valori normale, post-tratament (Metcalf 1986).
- e. **STRESS:** Experimentele pe pui de gaina si vitei au determinat efectele benefice ale suplimentarii cu MSM inaintea actiunilor stresante, precum transportul.
Suplimentarea cu MSM s-a facut cu 1-5 mg / kg greutate vie / zi, timp de 2-4 saptamani inainte de manoperele stresante (Herschler 1991).
- f. **CABALINE:** Studiile la cai au determinat ca 1-2 mg / kg greutate vie / zi este suficient pentru intretinere, care reprezinta 0.15 % din totalul ratiei zilnice. Cantitatea necesara imbunatatirii structurii cornoase a copitelor este de 2,5-10 g / zi (Herschler 1991).
- g. **SISTEMUL IMUNITAR:** La soareci cu sindrom autoimun produs experimental, s-a administrat MSM in doza de 6-8 mg / kg greutate vie / pe zi, *ad libitum* in apa de baut. Fiecare soarece din experiment a prezentat o dezvoltare mai reduisa a anemiei, limfadenopatiei si a anticorpilor anti-nucleari. S-a observat totodata cresterea duratei de supravietuire la 10 luni, fata de 5,5 luni la lotul martor (Morton 1986). La soarecii de laborator carora li s-a administrat MSM in hrana, s-a observat reducerea afectiunilor inflamatorii articulare (Moore 1985). Aparitia tumorilor la sobolani carora li s-a indus chimic cancerul de

colon, a fost intarziata prin adaugarea de MSM in ratie. Sobolani tratati cu MSM au prezentat mai putini polipi pe colon (Layman 1987).

- h. PARAZITI: Experimentele de laborator pe sobolani au aratat ca administrarea a 2 % MSM in hrana si apa, oferite *ad libitum*, au facut sa dispara dupa 17 zile nematodele din probele de fecale (Herschler 1991).
- i. ARTRITA: Un experiment dublu-orb pe subiecti umani cu artrita a aratat ca 80 % dintre pacientii care au ingerat 750 mg MSM de trei ori pe zi timp de 6 saptamani au prezentat o diminuare a durerilor, in comparatie cu 18 % dintre cei care au primit un anti-inflamator (Lawrence 1998). Intr-un alt studiu, pacienti umani cu boli articulare degenerative au fost impartiti in doua grupuri: unora li s-au administrat 600 mg/zi de ibuprofen, iar celorlalti 6 g de MSM. Subiectii ambelor grupuri au raportat aceeasi diminuare a durerilor dupa 30 zile. Cercetatorii care au efectuat ambele experimente recomanda combinarea MSM-ului cu glucozamina pentru optima combatere a inflamatiei si durerilor care apar in bolile articulare degenerative (Cronin 1999).

CASTRAVETELE DE MARE (*Pseudocolochirus axiologus*) este un nevertebrat echinoderm din mediul oceanic, inrudit cu stelele de mare, facand parte din familia *Holothurioidaea* si fiind foarte bogat in mucopoliglucide, inclusiv condroitin-sulfat (Kariya, Watabe et al. 1990). Glucozamino-glicanii polisulfatati, precum condroitin-sulfatul, au un efect condro-protector, benefic asupra cartilajelor articulare, la caini (Lust, Williams et al. 1992).

- a. Studiile au demonstrat activitatea anti-inflamatorie a castravetelui de mare, precum si actiunea lui anti-angiogenetica, similara cu cea a cartilajului de rechin (Mindell 1998).
- b. Testele clinice la pacienti umani au demonstrat ca administrarea zilnica a 3 grame de extract din castravete de mare, imbunatateste in mod semnificativ starea bolnavilor cu crize de osteoartrita (Dharmananda 1996).
- c. Pe langa condroitin-sulfat, alti nutrienti sunt prezenti in castravetele de mare, precum acizi grasi Omega 3, minerale, vitaminele A, C, si unele vitamine B.
- b. S-au identificat componente ale castravetelui de mare care au efecte anti-coagulante, si totodata efecte benefice asupra LDL serice (lipoproteine de mica densitate) la om. In prezent se deruleaza experimente pe subiecti umani care au fost diagnosticati cu spondilita anchilozanta.
- c. In Malaezia, castravetele de mare este utilizat pe scara larga in medicina traditionala, pentru tratamentul astmului, hipertensiunii si traumatismelor. In mod curent, studii asupra proprietatilor anti-microbiene, anti-histaminice, anti-anafilactice si cicatrizante ale castravetelui de mare, au loc in institute de cercetari in Malaezia. Un astfel de studiu, asupra efectelor castravetelui de mare in socul anafilactic histamino-indus la porcusori de Guineea, a demonstrat reducerea anafilaxiei in urma administrarii de extract concentrat de castravete de mare (Ridzwan BH 2000).

VITAMINA C:

- a. Vitamina C imbunatateste raspunsul organismului la administrarea de MSM, prin mecanisme ce nu au fost inca determinate (Herschler 1986, 1991).
- b. Intr-un studiu referitor la efectele MSM-ului si acidului ascorbic, impreuna sau separat, asupra cicatrizarii plagilor la hamsteri, se constata: "In primele 36 de ore, grupul caruia i s-a administrat metilsulfonilmetan si acid ascorbic a prezentat o neta reducere a inflamatiei in jurul plagii si aparitia unui proeminent tesut de granulatie" (Herschler 1986, 1991).

- c. Vitamina C are ca functie principala in organism, producerea de colagen. Ea contribuie la conversia prolinei in hidroxiprolina, care la randul ei produce o molecula stabila de colagen (Krystal, Morris et al. 1982).
- d. Studiile pe animale sustin utilizarea clinica a vitaminei C, la pacientii cu artrita. Cobai cu artrita genunchiului produsa experimental, au fost hraniti ori fara vitamina C, ori cu o doza zilnica de 2,4 mg, respectiv cu o doza zilnica de 150 mg. Subiectii hraniti cu cea mai mare cantitate de vitamina C au prezentat modificari osteoartrite minime, in timp ce subiectii hraniti cu doze mici de vitamina C au dezvoltat simptome de osteoartrita, la fel ca si cei din lotul martor (Schwartz 1984).
- e. Un studiu clinic pe pacienti canini a demonstrat ca administrarea de vitamina C in doza de 45 mg / kg greutate vie, a permis ameliorarea simptomelor de osteoartrita in timp de 5-7 zile (Brown 1994). Utilizarea unor mari doze de vitamina C in tratamentul si profilaxia artritei, ca si a altor boli la animale, exista in literatura de specialitate inca din anii '70 (Belfield and Stone 1975).

APLICATII CLINICE:

Recomandari de utilizare:

- a. Pentru prevenirea aparitiei artritelor, inainte si dupa interventiile chirurgicale ortopedice.
- b. Pentru urgentarea vindecarii structurilor articulare, post-operator.
- c. La cainii diagnosticati cu displazie de sold sau umar, ca si cei cu luxatie patelara, pentru a incetini dezvoltarea modificarilor artritice permanente.
- d. La rasele cu o incidenta ridicata a bolilor articulare congenitale, precum displazia de sold. Se recomanda ca aceasta formula sa fie administrata cat de precoce posibil in perioada de crestere (de la 8 saptamani), cu doze zilnice de intretinere, pentru a asigura suport nutritional pentru dezvoltarea normala a structurii articulatiilor.
- e. La caini de sport si vanatoare, precum si alte rase atletice de caini, pisici sau cai. Ca modalitate de reducere a impactului traumatismelor ce apar in mod obisnuit, pentru refacerea mai rapida a functiilor organismului, cu incadrarea lor in parametrii normali metabolici.

DOZAJE RECOMANDATE:

Sulfatul de glucozamina poate necesita circa 4-8 saptamani de acumulare in organism, pana cand se observa eficienta maxima a efectelor sale condro-protectoare. MSM-ul va avea un efect imediat moderat, si un efect mult mai substantial si de durata, dupa circa 6 saptamani de administrare.

Vitamina C in aceasta formula are rolul de a facilita absorbtia MSM-ului. Suplimentele cu vitamina C sunt recomandate pacientilor cu artrite datorita efectului ei benefic asupra cartilagiilor si impotriva inflamatiei, ca si datorita proprietatilor sale antioxidante.

Doze zilnice recomandate:

- **1 mensura cu varf** sau **6 capsule** pentru cainii de **talie foarte mare** (peste 45 kg)
 - **1 mensura rasa** sau **4 capsule** pentru cainii de **talie mare** (35 - 45 kg)
 - **2 lingurite rase** sau **2 capsule** pentru cainii de **talie medie** (20 - 35 kg)
 - **1 lingurita** sau **1 capsula** pentru cainii de **talie mica si pisici** (pana la 20 kg)
- Dozajul **poate fi dublat** in primele **4 - 8 saptamani de tratament**, pentru un raspuns benefic mai rapid.

BIBLIOGRAFIE:

- 1 Belfield, W. O. and I. S. Stone (1975). "Megascorbic Prophylaxis and Megascorbic Therapy: A New Orthomolecular Modality in Veterinary Medicine." J Int Acad Prev Med 2(3): 10-26.
- 2 Brown, L. P. (1994). Vitamin C--New forms and new uses in dogs. Proceedings of the American Holistic Veterinary Medical Association.
- 3 Cronin, J. R. (1999). "The Biochemistry of Alternative Therapies: Methylsulfonylmethane, Nutraceutical of the Next Century?" Journal of Alternative and Complementary Therapies: 386-389.
- 4 Dharmananda, S. (1996). Sea Cucumber: A Brief Review. Institute for Traditional Medicine Product Reports.
- 5 Drovanti, A., A. A. Bignamini, et al. (1980). "Therapeutic activity of oral glucosamine sulfate in osteoarthritis: A placebo-controlled double-blind investigation." Clin Ther 3(4): 260-272.
- 6 Herschler, R. Methylsulfonylmethane in Dietary Products. US Patent Office Publication #34,616,039.
- 7 Herschler, R. (1986). "MSM: A nutrient for the horse." Eq. Vet. Data 7: 268-269.
- 8 Herschler, R. (1991). Use of Methylsulfonylmethane to enhance the diet of an animal. US Patent Office. USA.
- 9 Jacob, S. W., Herschler, R. (1983). "Introductory Remarks: Dimethyl sulfoxide after 20 years." Ann N.Y. Acad. Sci. 411: xiii-xvii.
- 10 Kariya, Y., S. Watabe, et al. (1990). "Occurrence of chondroitin sulfate E in glycosaminoglycan isolated from the body wall of sea cucumber *Stichopus japonicus*." J Biol Chem 265(9): 5081-5.
- GAG was isolated from the body wall of sea cucumber *Stichopus japonicus*. The disaccharide unit of sea cucumber GAG was composed of 22.4% chondroitin sulfate E, 11.2% chondroitin, 10.4% chondroitin 4-sulfate, and 56% chondroitin 6-sulfate.
- 11 Krystal, G., G. M. Morris, et al. (1982). "Stimulation of DNA synthesis by ascorbate in cultures of articular chondrocytes." Arth Rheum 25(3): 318-325.
- 12 Lawrence, R. M. (1998). "Methylsulfonylmethane: A double blind study of its use in degenerative arthritis." Int J. Anti-Aging Med 1(1): 50.
- 13 Layman, D. (1987). "Growth inhibitory effects of Dimethyl sulfoxide (DMSO) and dimethylsulfone (MSM) on vascular smooth muscle and endothelial cells in vitro." In Vitro Cell Develop Biol 23(6): 422-428.
- 14 Lust, G., A. J. Williams, et al. (1992). "Effects of intramuscular administration of glycosaminoglycan polysulfates on signs of incipient hip dysplasia in growing pups." Am J Vet Res 53(10): 1836-1843.
- 15 Metcalf, J. W. (1986). "MSM Status report." Eq. Vet. Data 7: 332-334.
- 16 Mindell, E. (1998). The Supplement Bible, Simon and Schuster.
- 17 Moore, R. D., Morton, J.I. (1985). Diminished inflammatory joint disease in MRL/1pr mice ingesting DMSO or MSM. 69th Annual Meeting of the Federation of American Societies for Experimental Biology.
- 18 Morton, J. I., Siegel, B.V. (1986). "Effects of oral Dimethyl sulfoxide and Dimethyl sulfone on murine autoimmune lymphoproliferative disease." Proc Soc Exp Biol Med 183: 227-230.
- 19 Murray, M. T. (1996). Glucosamine. Encyclopedia of Nutritional Supplements. Rocklin, CA, Prima Publishing: 336-342.
- 20 Ridzwan BH, K. M., Dayang Fredalina B, Haniza H, Suhaina S (2000). Crude Extracts of Three Local Species of Sea-Cucumbers: Their Inhibitory Effects on Histamine Induced Anaphylactic Shock in Guinea Pigs. Kuala Lumpur, University Kebangsaan Malaysia.
- 21 Schwartz, E. R. (1984). "The modulation of osteoarthritic development by vitamins C and E." Int J Vit Nutr Res Suppl 26: 141-146. Tufts University study using guinea pigs fed RDA vitamin C (2.4 mg/day) and orthomolecular dosage of vitamin C (150 mg/day). Experimental arthritis of the knee model used. Subjects on RDA developed osteoarthritis, subjects on orthomolecular dosage had only minimal changes.
- 22 Setnikar, I. and e. al. (1986). "Pharmacokinetics of glucosamine in the dog and man." Arzneimittel Forsch 36(4): 729-735.
- 23 Vaz, A. L. (1982). "Double-blind clinical evaluation of the relative efficacy of ibuprofen and glucosamine sulfate in the management of osteoarthritis of the knee in out-patients with gonarthrosis." Curr Med Res Opin 8: 145-149.

Sursa:

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