

ALIMENTAZIONE DEL CANE DA LAVORO

Benefici dell'integrazione dietetica naturale nei cani da lavoro militari

L'utilizzo del cane quale supporto alle Forze dell'Ordine e al soccorso pubblico ha iniziato a concretizzarsi alla fine dell'800. In Italia le Unità Cinofile sono presenti all'interno di diversi reparti, quali Carabinieri, Polizia di Stato, Guardia di finanza e Vigili del fuoco. I cani da lavoro militari sono attualmente impiegati nei vari reparti: Antidroga, Anti-esplosivo (ATF), Ricerca e soccorso pubblico, Ordine pubblico. Le razze principalmente utilizzate sono il Pastore Tedesco e Belga e il Labrador. La scelta ricade su cani in grado di lavorare sia in situazioni di difficoltà (pendii scoscesi, ghiacciai, spazi angusti e stretti, magazzini stivati di merce, imbarcazioni da diporto, rampe di discesa dei passeggeri nelle navi traghetto, ecc.), sia tra la folla presente nelle stazioni ferroviarie, nei porti, negli aeroporti e nelle metropolitane. I cani devono essere dotati di un elevato grado di socializzazione nei confronti delle persone e degli altri cani, devono essere in possesso di un buon temperamento, una grande attitudine al lavoro, un'elevata vigilanza e una moderata aggressività. Tutti i cani da lavoro militari sono mantenuti in ottime condizioni fisiche con esercizi di routine. La maggior parte di essi lavora 8-12 ore al giorno parecchie volte alla settimana. Nella scelta dei riproduttori si cerca di individuare proprio quei cani che abbiano queste doti di equilibrio e di forza e che siano in grado di trasmetterle alla prole; la valutazione dell'albero genealogico è quindi di estrema importanza. L'allevatore, oltre a occuparsi dello svezzamento, della salute e dell'igiene delle cucciolate, segue con particolare attenzione le varie fasi dell'*imprinting*, necessarie alla futura socializzazione e allo sviluppo di un corretto equilibrio psichico. I cani destinati al servizio lasciano l'allevamento intorno agli otto mesi circa, in quanto in questo modo è già possibile valutare l'indole del cane. L'animale scelto da personale qualificato viene poi sottoposto a un programma di

Giorgia Meineri
Dipartimento di scienze
veterinarie, Università di Torino

addestramento e affidato a un conduttore, il quale si occuperà del suo benessere all'interno della struttura. I cani sono sottoposti a una prima fase di *addestramento* definito "*primario*", in cui si effettua una vera e propria selezione psico-attitudinale dell'animale che porterà all'esclusione dei soggetti non idonei al prosieguo dell'addestramento. Dopo la fase dell'addestramento primario, i cani vengono avviati ai vari corsi di specializzazione unitamente al conduttore a cui sono inizialmente affidati: nasce così l'*Unità Cinofila*. L'uomo e l'animale diverranno un binomio inscindibile, una simbiosi assoluta che sarà chiamata a operare nelle più svariate condizioni di luogo e di tempo per ricercare droga, denaro, persone scomparse, ecc.; sarà poi l'intesa e l'affiatamento dell'unità cinofila a garantire ottimi risultati in campo lavorativo. L'intero addestramento, basato sul gioco e su "premi", è fondato essenzialmente su principi di condizionamento e di apprendimento. Vengono sfruttate alcune doti naturali del cane, come il senso dell'olfatto molto sviluppato e gli istinti predatorio e della caccia. L'addestramento per il cane non costituisce un lavoro o una costrizione, ma sempre e comunque un gioco, uno sfogo ai suoi istinti naturali. Il cane ha un rapporto gerarchico di sùditanza, ma allo stesso tempo, un rapporto empatico nei confronti del conduttore. Dal punto di vista gestionale i cani militari sono alloggiati in box singoli delle dimensioni di circa 2.5 x 4 m dotati di zona giorno e notte. I box sono forniti di abbeveratoi a tazze (il cane, premendo con il muso, permette la fuoriuscita dell'acqua) e di ciotola per il cibo che è pulita dopo ogni pasto per evitare contaminazioni batteriche. L'alimentazione è tenuta in grande considerazione come anche le condizioni igienico-sanitarie dei locali e la regolazione della temperatura ambientale, a seconda delle stagioni. I cani sono alimentati in genere due volte al giorno con una dieta in base al fabbisogno

Uno studio americano ha suggerito che un'alta percentuale dei ricoveri dei cani da lavoro militari è dovuta a patologie articolari.

ALIMENTAZIONE DEL CANE DA LAVORO



Foto 1. I cani da lavoro militari sono attualmente impiegati anche nella ricerca e soccorso pubblico (foto di hxdbzxy - Shutterstock.com).

gno, tenendo conto delle varie tipologie di lavoro a cui sono sottoposti. Il controllo del peso è importantissimo per l'accertamento immediato della salute del cane. La pesata viene effettuata una volta alla settimana e il dato viene riportato sulla scheda personale dell'animale; gli andamenti delle variazioni di peso del soggetto vengono analizzate con quelli degli anni precedenti per monitorare lo stato nutrizionale dei soggetti. La salute e il benessere di questi cani da lavoro militari quindi primaria importanza. Gli animali vengono regolarmente sottoposti alle vaccinazioni (cimurro, epatite infettiva, parvovirus, parainfluenza, leptospirosi, rabbia); vengono effettuati i test clinici nei confronti di filariosi, erlichiosi, leishmaniosi e vengono controllate tutte le forme di endoparassitosi, con particolare attenzione a coccidiosi e giardiasi. Una delle più frequenti malattie

che minaccia la salute di questi cani è l'osteoartrite (OA) [Vince *et al.*, 2007]. L'OA una condizione che causa dolore, infiammazione e rigidità in molte articolazioni e comunemente si verifica come conseguenza della displasia articolare [Zhang *et al.*, 2010]. L'eccessivo esercizio fisico e l'infiammazione cronica sono anche correlati allo sviluppo di OA. Questi disturbi infiammatori vengono spesso trattati con farmaci antinfiammatori non steroidei (FANS) [Smolen *et al.*, 2017; Khanna *et al.*, 2007]. Tuttavia, questi farmaci provocano spesso effetti collaterali indesiderati, indagati in vari studi tuttora in corso. Uno studio americano ha suggerito che un'alta percentuale dei ricoveri dei cani da lavoro militari sono dovuti a patologie articolari [Moore *et al.*, 2001]. Attualmente, alcuni principi attivi di origine vegetale sono oggetto di notevole interesse come terapie

ALIMENTAZIONE DEL CANE DA LAVORO

alternative all'uso dei farmaci nella prevenzione e cura dell'OA [Panickar *et al.*, 2011]. Come accennato in precedenza, l'OA è principalmente una malattia infiammatoria. Nella patogenesi dell'artrite è ben documentato il ruolo delle citochine infiammatorie come: il fattore di necrosi Tumorale (TNF)- α , l'interleuchina (IL)-1 β , l'IL-6 e le chemochine; gli enzimi infiammatori come la cicloossigenasi (COX) -2, le metalloproteinasi della matrice (MMP) e le molecole di adesione intercellulare -1 (ICAM-1) [Goldring *et al.*, 2011]. I mediatori infiammatori collegati all'OA hanno dimostrato di essere regolati dal fattore nucleare di trascrizione NF- κ B [Roman-Blas *et al.*, 2006]. La gestione dell'infiammazione attraverso un supporto nutrizionale è importante nel mantenere la salute nei cani. Secondo studi precedenti, alcuni vegetali naturali contengono componenti bioattivi con azione antinfiammatoria che, se inclusi nella dieta, contribuiscono a ridurre la risposta proinfiammatoria. Esistono dati a supporto degli effetti antinfiammatori e dell'efficacia di tali molecole bioattive dai vegetali.

Tra questi, il metil solfonil metano (MSM) viene utilizzato come integratore alimentare per il suo potenziale nel ridurre il dolore osteoartritico [Arafa *et al.*, 2013]. L'MSM è naturalmente presente in vari alimenti di origine vegetale e nella pianta *Equisetum*. Le proprietà nutraceutiche del MSM derivano dal suo contenuto in zolfo in forma biodisponibile. Lo zolfo è un componente essenziale delle cellule viventi; si trova nelle *proteine muscolari*, in particolare negli amminoacidi solforati (cisteina, cistina, metionina, taurina), in alcuni coenzimi (glutazione, acido alfa-lipoico, coenzima A), in alcune vitamine (tiamina e biotina), in alcuni polisaccaridi (glicosaminoglicani, e condroitin solfato della cartilagine articolare). Per questi motivi l'MSM ha proprietà antinfiammatorie e condroprotettici.

I semi di Cartamo (*Carthamus tinctorius L.*) sono noti per essere efficaci contro le malattie osteo-articolari [Nordstrom *et al.*, 1995]. Il cartamo o zafferanone è una pianta appartenente alla famiglia delle *Asteraceae*. Dai suoi semi si ricava un olio vegetale dalle notevoli caratteristiche nutrizionali e proprietà curative, l'*olio di semi di Cartamo* ricco di importanti vitamine come le *vitamine C, E e K*. Questo olio, in particolare, presenta un'elevata concentrazione di acidi grassi insaturi, tra cui soprattutto il linoleico e, in minore percentuale, l'oleico.

Le alghe brune marine sono tradizionalmente utilizzate come sostanze vegetali alimentari e medicinali nell'Asia orientale [Lee *et al.*, 2015]. Gli alginati attivano una glicoproteina presente sulla superficie dei fibroblasti e coinvolta nella sintesi del collagene.

La curcuma (*Curcuma longa*) è ampiamente usata come spezia, conservante alimentare e colorante in Asia, inoltre è utilizzata nella medicina tradizionale per varie malattie, inclusa l'artrite. La curcumina

(*Diferuloilmetano*), il principale componente bioattivo della curcuma, ha vari effetti biologici tra cui l'azione antinfiammatoria [Chin *et al.*, 2016].

L'estratto delle radici e degli steli di *Acanthopanax senticosus* (Syn. *Eleutherococcus senticosus*) ha un'azione simil-farmacologica contro varie patologie [Takahashi *et al.*, 2014]. Negli ultimi anni studi di carattere farmacologico e clinico hanno confermato ed evidenziato la sua importante attività immunostimolante e antinfiammatoria in alcune patologie tra cui le artriti dell'anca e del ginocchio.

La Glucosamina (Glu) è un ammino-monosaccaride e il blocco costitutivo dei proteoglicani, le sostanze di base della cartilagine articolare [Arafa 2013].

Il condroitin solfato (CS), un polimero di unità disaccaridiche ripetute (galattosamina solfato e acido glucuronico), è il componente predominante della cartilagine articolare [Arafa 2013]. Glu e CS sono due sostanze naturalmente presenti nei tessuti connettivi e nelle cartilagini. Nei cani La combinazione di Glu e CS proteggere dalla sinovite e stimola il metabolismo della cartilagine inoltre trattiene acqua, proteggendola dal logorio meccanico e dall'usura [Johnson *et al.*, 2001]. L'acido ialuronico è uno dei componenti fondamentali dei tessuti connettivi dell'uomo e degli altri mammiferi, è presente nel liquido sinoviale e nella cartilagine articolare [Ishizuka *et al.*, 2016]. Il trattamento dell'OA con acido ialuronico intra-articolare si può utilizzare in alternativa ai farmaci antinfiammatori non steroidei. La vitamina C (acido ascorbico) rallenta la progressione dell'osteoartrosi per il suo effetto antiossidante e per il supporto nella sintesi di collagene. Infine, la vitamina E è ben nota per i suoi effetti condroprotettivi [Aslan *et al.*, 2012]. Alcuni studi hanno riportato che l'integrazione dietetica con vitamina E riduce i sintomi dell'OA nei pazienti umani [Chaganti *et al.*, 2014].

DESCRIZIONE DI UN RECENTE STUDIO SU CANI DA LAVORO MILITARI CON SINTOMI DI OA

Di seguito si descriverà lo studio di Lee *et al.* (2018) teso a indagare lo stato di salute di cani da lavoro militari affetti da sintomi di osteoartrite e alimentati con una dieta integrata con sostanze naturali. Sono state effettuate analisi su parametri ematologici tra cui la proteina C-reattiva (CRP) e l'IL-6 per valutare l'effetto del prodotto alimentare sul miglioramento dei parametri infiammatori dei cani.

Materiali e metodi

Nello studio sono stati inclusi 24 cani da lavoro militari, omogenei per età, razza, sesso, appartenenti all'esercito coreano. Una miscela di prodotti naturali contenente: MSM, semi di cartamo, alghe, curcuma,

ALIMENTAZIONE DEL CANE DA LAVORO

corteccia di radice di eleuterococco, glucosamina e condroitina, acido ialuronico e vitamine C/E, è stata somministrata, per 16 settimane, a cani da lavoro militari. I cani ricevevano quotidianamente l'integrazione con 500 mg di questo prodotto unitamente a un mangime completo bilanciato (in base ai loro fabbisogni di energia e di principi nutritivi). Il peso corporeo dei cani veniva registrato settimanalmente. Il protocollo di ricerca è stato approvato dal Comitato istituzionale per la cura e l'uso degli animali dell'Università Konkuk di Seoul, in Corea.

Analisi ematologiche

I parametri ematologici includevano la conta dei globuli bianchi totali (WBC), la conta dei globuli rossi (RBC); la conta differenziata e dei leucociti (linfociti, monociti, neutrofilii, eosinofili e basofili), la CRP e l'IL-6.

Risultati, discussione e conclusioni

Il peso corporeo dei singoli cani da lavoro militari non è stato influenzato durante il periodo di studio suggerendo che il preparato non ha alterato il loro metabolismo energetico. Non sono stati evidenziati effetti collaterali in seguito all'assunzione del prodotto. È stato osservato un elevato valore dei leucociti all'inizio della prova. La leucocitosi (aumento dei leucociti o globuli bianchi) rappresenta un importante baluardo a difesa dell'organismo dai più svariati processi patologici; non a caso, rappresenta un segno di infezione acuta comune a svariate malattie infiammatorie e infettive.

Attraverso l'analisi ematologica è stata osservata una riduzione della percentuale di leucociti alla fine dello studio suggerendo che la risposta immunitaria si sia stabilizzata gradualmente con l'integrazione delle sostanze naturali descritte. È noto che un aumento delle concentrazioni di CRP nel sangue è fortemente associato all'infiammazione acuta nei cani [Hayashi *et al.*, 2001]. È ancora controverso se il livello di CRP sia un marker più affidabile rispetto alla conta dei neutrofilii per quantificare la gravità dell'infezione acuta. Tuttavia, nei pazienti con evidenza clinica di infiammazione, l'aumento della CRP può avere un valore diagnostico. Nakamura *et al.*, 2008 ha dimostrato che i cani con poliartrite attiva avevano valori di CRP più alti rispetto ai cani con malattia inattiva. Peraltro, poiché nella risposta acuta nella fase infiammatoria i neutrofilii attivati sono le prime cellule immunitarie a migrare verso il sito dell'infiammazione, sia la CRP che i neutrofilii possono essere considerati biomarcatori validi per l'osteoartrite. I risultati di questo lavoro mostrano che il livello sierico di CRP, la percentuale di neutrofilii e l'interleuchina 6 (IL-6) diminuiscono dopo l'integrazione dei principi attivi naturali. Le interleuchine svolgono un ruolo importante come regolatori della risposta immunitaria e i profili delle interleuchine contribuiscono agli effetti del livello di immunità in molte malattie. Nel suo insieme, il lavoro indica che la salute dei cani da lavoro militari integrato con la miscela di principi naturali è gradualmente migliorata.

RIASSUNTO

La salute dei cani da lavoro militari (MWD) è di primaria importanza. In questo articolo viene illustrato uno studio teso a indagare lo stato di salute di cani da lavoro militari affetti da sintomi di osteoartrite. Sulla base di pubblicazioni scientifiche sono state selezionate delle molecole naturali ed è stato formulato un mangime complementare. Lo studio descritto evidenzia come le condizioni di salute dei cani da lavoro militari siano gradualmente migliorate in seguito all'assunzione del mangime complementare. Pertanto, queste informazioni scientifiche forniscono delle indicazioni sulla scelta di integratori alimentare per i cani da lavoro soggetti ad usura e infiammazione delle articolazioni.

Parole chiave: cani da lavoro militari, osteoartrite, alimentazione, integrazione dietetica naturale.

SUMMARY

Advantages of natural dietary supplementation in military working dogs

The health of military working dogs (MWD) is very important. This article illustrates a study aimed at investigating the health of military working dogs suffering from osteoarthritis. Based on scientific publications, natural molecules have been selected and a complementary feed has been formulated. The study highlights how the health conditions of military working dogs have gradually improved following the intake of complementary feed. Therefore, this scientific information provides indications on the choice of food supplements for working dogs subject to wear and joint inflammation.

Keywords: military working dogs, osteoarthritis, nutrition, natural dietary supplement.

CONCLUSIONI

Attualmente vengono investiti costi elevati ed impegno per produrre validi cani da lavoro militari; tuttavia l'attività lavorativa dei cani è relativamente breve e spesso questi soggetti vanno incontro a fenomeni in-

fiammatori di OA. Pertanto, si cercano strategie per migliorare le loro condizioni di salute. Dallo studio descritto si evince che le molecole citate possono essere utilizzate nei mangimi complementari per cani da lavoro senza effetti collaterali e con promettenti risultati.

Bibliografia

- Vince K.J. (2007), Canine hip dysplasia: surgical treatment for the military working dog, US Army Med. Dep. J. 44-50.
- Zhang Y. et al., (2010). Epidemiology of osteoarthritis, Clin. Geriatr. Med. 26 355-369.
- Khanna D. et al., (2007), Natural products as a gold mine for arthritis treatment, Curr. Opin. Pharmacol. 7 344-351.
- Moore G.E. et al., (2001), Causes of death or reasons for euthanasia in military working dogs: 927 cases (1993-1996), J. Am. Vet. Med. Assoc. 219 209-214.
- Panickar K.S. et al., (2011) The beneficial role of anti-inflammatory dietary ingredients in attenuating markers of chronic low-grade inflammation in aging, Horm. Mol. Biol. Clin. Investig. 23 (2015) 59-70.
- Goldring M.B. et al., 2011 Inflammation in osteoarthritis, Curr. Opin. Rheumatol. 23 471-478.
- J.A. Roman-Blas et al., (2006), NF-kappaB as a potential therapeutic target in osteoarthritis and rheumatoid arthritis, Osteoarthritis Cartilage 14 839-848.
- Arafa N.M. et al., 2013, The effectiveness of Echinacea extract or composite glucosamine, chondroitin and methyl sulfonyl methane supplements on acute and chronic rheumatoid arthritis rat model, Toxicol. Ind. Health 29 (187-201).
- Nordstrom et al. (1995), Alpha-linolenic acid in the treatment of rheumatoid arthritis. A double-blind, placebo-controlled and randomized study: flaxseed vs. safflower seed, Rheumatol. Int. 14 231-234.
- Dixit et al., (2007) Silymarin: a review of pharmacological aspects and bioavailability enhancement approaches, Indian J. Pharmacol. 39 172-179.
- D.G. Lee et al., (2015), Fucoidan prevents the progression of osteoarthritis in rats, J. Med. Food 18) 1032-1041.
- Chin K.Y., et al., (2016) The spice for joint inflammation: anti-inflammatory role of curcumin in treating osteoarthritis, Drug Des. Dev. Ther. 10 3029-3042.
- Takahashi Y. et al., (2014) Prophylactic and therapeutic effects of Acanthopanax senticosus Harms extract on murine collagen-induced arthritis, Phytother. Res. 28.
- Johnson K.A. et al., (2001) Orally administered mixture of chondroitin sulfate, glucosamine hydrochloride and manganese ascorbate on synovial fluid chondroitin sulfate 3B3 and 7D4 epitope in a canine cruciate ligament transection model of osteoarthritis, Osteoarthritis Cartilage 9 14-21.
- S. Ishizuka et al., (2016), Methylumbelliferone diminishes catabolically activated articular chondrocytes and cartilage explants via a mechanism independent of hyaluronan inhibition, J. Biol. Chem. 291 12087-12104.
- Aslan et al. (2012), Aydoğan The efficacy of intra-articular injection of hyaluronic acid with supplemental peroral vitamin E following arthroscopic debridement in the treatment of knee osteoarthritis: a prospective, randomized, controlled study, Turk. J. Phys. Med. Rehabil. 58 199-203.
- Chaganti R.K. et al. (2014) Multicenter Osteoarthritis Study, High plasma levels of vitamin C and E are associated with incident radiographic knee osteoarthritis, Osteoarthritis Cartilage 22 190-196.
- Heber S., et al. (2015) Effects of physical (In)activity on platelet function, Biomed Res. Int. 2015 165078.
- Nakamura M. et al. (2008). C-reactive protein concentration in dogs with various diseases, J. Vet. Med. Sci. 70 127-131.
- Lee E. et al., 2008 Toxicology Reports .5. 343-347.