

L'ALIMENTAZIONE DEL CANE NELLA FASE DI CRESCITA

Un'alimentazione adeguata dei cuccioli dovrebbe essere in grado di garantire uno sviluppo e una crescita normali, in base al potenziale genetico del singolo esemplare. La messa a punto di un razione ottimale per il cane in fase di crescita è una questione importante nella pratica veterinaria. Per molti proprietari di cani, non sempre si tratta di un problema strettamente razionale e spesso si devono conciliare credenze tradizionali e raccomandazioni scientificamente fondate.

Nel corso degli ultimi trent'anni la ricerca in questo campo si è intensificata, in quanto la corretta alimentazione è stata riconosciuta come il fattore più importante nella prevenzione dei disturbi legati alla crescita, con particolare riferimento ai problemi ortopedici nella fase di sviluppo. Le affezioni ossee ed articolari colpiscono soprattutto le razze o gli esemplari che crescono molto rapidamente. La grande maggioranza dei disturbi muscolo-scheletrici nei soggetti giovani è tutt'ora rappresentata da anomalie generalizzate dell'ossificazione endocondrale (osteocondrosi) e dalla displasia dell'anca.⁽¹⁾

L'alimentazione deve soddisfare gli aumentati fabbisogni tipici del periodo di accrescimento del cucciolo e ciò diventa di importanza cruciale nella fase di rapido aumento ponderale, che va dallo svezzamento alla fine del primo anno di vita (Fig. 1).

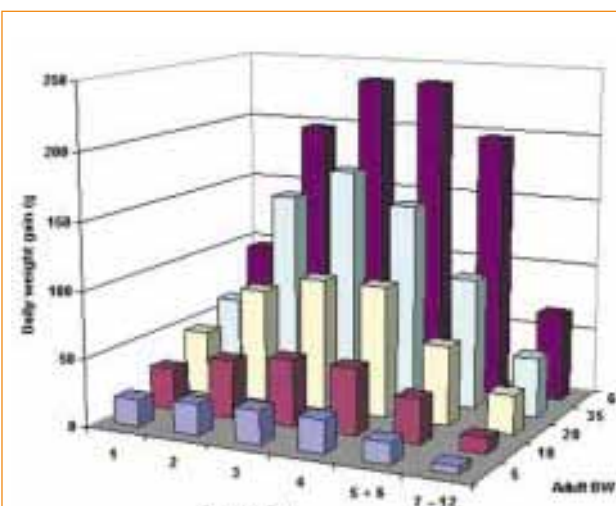


Fig. 1. Aumento ponderale giornaliero in cani con diverso peso corporeo finale da adulti (5 - 60 kg) nel corso dei primi 12 mesi di vita (fonte dei dati:

Mentre il ritmo di crescita è abbastanza uniforme nei cani di piccola taglia, nelle razze di grandi dimensioni si assiste a un picco che va dal momento dello svezzamento alla fine del sesto mese di età, durante il quale l'influenza esercitata dalla dieta somministrata è di forte entità.

Nel corso degli ultimi trent'anni sono stati individua-

ti diversi fattori determinanti nello sviluppo scheletrico. Tra questi si ricordano la sovralimentazione e un elevato apporto energetico, una quantità inadeguata di calcio e/o fosforo, altri squilibri nell'assunzione di minerali o oligoelementi e infine, ma ormai con una minore incidenza nella maggior parte dei paesi, le carenze 'classiche'. In sintesi, l'alimentazione adeguata dei cani in fase di crescita deve essere caratterizzata da una dieta bilanciata. Quest'ultima può essere fornita all'animale attraverso l'impiego della maggior parte dei prodotti completi presenti in commercio, mentre possono presentarsi problemi dovuti a particolari carenze o a squilibri alimentari qualora venga utilizzata un'alimentazione di tipo casalingo, ed in particolare nel caso in cui la stessa non venga correttamente integrata con minerali e vitamine. Un secondo importantissimo fattore, oltre alla composizione della dieta, è dato dalla capacità, più o meno controllabile, dei proprietari dei cani di regolare la razione giornaliera individuale in modo da ottenere un tasso di crescita ottimale (= moderato).

VELOCITÀ DI CRESCITA ED APPORTO ENERGETICO

Il notevole ritmo di crescita che si osserva nei cuccioli delle razze di taglia grande viene spesso considerato di per sé un fattore che predispone all'insorgenza di anomalie scheletriche.

L'incremento ponderale giornaliero può superare facilmente i 350g negli alani che vengono nutriti ad libitum.^(2,3)

Questo coincide con una maggiore vulnerabilità delle ossa immature e dei tessuti delle articolazioni nei primi mesi di vita.⁽⁴⁾

Le lesioni da osteocondrosi interessano l'organismo nel suo insieme e lo sviluppo alterato delle zone di accrescimento articolare può provocare deformazioni quali incurvamento dei segmenti ossei degli arti oppure spondilolistesi della colonna vertebrale e che spesso si traducono in anomalie dell'andatura, di solito barcollante, definite comunemente 'sindrome di Wobbler'.^(1,4)

È stato dimostrato che questi disordini della crescita sono più frequenti nei cani nutriti ad libitum rispetto a quanto non avviene per quelli a regime controllato (quest'ultimi assumono in media circa il 66-75% degli alimenti che verrebbero assunti ad libitum)^(2,3,5), sebbene in uno studio non siano stati rilevati degli effetti certi nei cuccioli di alano nutriti con un apporto calorico differenziato⁽⁶⁾

Il potenziale impatto negativo di un eccessivo apporto energetico nella fase di crescita è stato dimostrato nei cani, ma costituisce anche un aspetto importante per altri animali domestici a tasso di accrescimento elevato, come ad esempio i cavalli⁽⁷⁾, i suini⁽⁸⁾, e gli avicoli.⁽⁹⁾

Anche le maggiori sollecitazioni fisico-meccaniche possono essere considerate un fattore che contribuisce alla comparsa di anomalie scheletriche, così come le disfunzioni ormonali nel processo di sviluppo sembrano costituire un fattore altrettanto importante. La sovralimentazione o un maggiore apporto energetico non influenzano soltanto l'aumento ponderale e le forze dinamiche che agiscono sui muscoli, con conseguente maggiore sollecitazione meccanica sui tessuti ossei ed articolari, ma hanno degli effetti anche sui meccanismi regolatori delle funzioni endocrine, come è stato dimostrato nei cuccioli di alano per quanto riguarda il fattore di crescita insulinosimile I (IGF-I) e gli ormoni tiroidei.⁽¹⁰⁾

Un apporto energetico eccedente i fabbisogni aumenta i livelli di IGF-I nel sangue, insieme a quelli di tiroxina e tri-iodotironina. L'IGF-I viene secreto dal fegato per azione dell'ormone della crescita ed aumenta il tasso di proliferazione cellulare dei condrociti a livello dei tessuti epifisari. Livelli elevati di tiroxina e triiodotironina indicano uno stimolo generale dei processi metabolici dovuto ad un maggiore apporto energetico e appaiono entrambi necessari per il riassorbimento delle cellule cartilaginee soggette a degenerazione nel processo di sviluppo e per la conversione in tessuto osseo.^(10,11)

L'alimentazione ad libitum dei cuccioli sembra portare a una disomogeneità tra la crescita dell'organismo e quella ossea. La spongiosa epifisaria delle ossa dei cani di grossa taglia è meno densa e perciò probabilmente meno resistente rispetto a quella delle strutture ossee delle razze più piccole⁽⁴⁾; tale tendenza può essere esacerbata dalla sovralimentazione e da un elevato apporto calorico.

La conseguenza sul piano pratico-nutrizionale sarebbe quella di evitare di sovralimentare i cuccioli con cibo di loro gradimento e ricco di calorie, in modo da ottenere un tasso di crescita moderato. Purtroppo le notevoli variazioni individuali in termini di fabbisogno energetico rendono i consigli generici sull'apporto calorico alquanto opinabili.

Le razioni energetiche vanno determinate a seconda del ritmo di accrescimento del singolo cane, che dovrebbe essere idealmente intermedio rispetto alla velocità di crescita tipica di una data razza. Nel caso dei

cani di taglia grande e di razza gigante si raccomanda in via generale che il peso dei cuccioli non debba superare 1/3 del peso da adulti dopo il 4° mese, il 60 % dopo il 6° mese e l'80 % dopo il 12° mese.^(12,13)

CALCIO, FOSFORO E ALTRI MINERALI

Patologie ossee di natura ortopedica dovute a un apporto inadeguato o carente di minerali, oligoelementi o vitamine sono in natura diventate rare, in ragione del fatto che sempre più diffusa è l'adozione di regimi dietetici completi e bilanciati.

Si riscontra talvolta la presenza di iperparatiroidismo secondario provocato da un'alimentazione poco equilibrata, ricca di fosforo e povera di calcio, spesso quando viene somministrata una razione "casalinga"⁽¹⁴⁾; dal punto di vista epidemiologico, tale patologia risponde ad una particolare distribuzione geografica, che è ovviamente conseguente a tradizionali abitudini da parte dei proprietari dei cani.⁽¹⁵⁾

L'anamnesi tipica vede coinvolto un giovane esemplare alimentato con cibo fatto in casa, i cui principali ingredienti sono carne, frattaglie e cereali, senza un'adeguata integrazione di minerali. Un danno potenziale è anche costituito dalla sovralimentazione o dall'eccessiva integrazione di una dieta bilanciata con minerali o vitamine. Questa è ancora la prassi corrente seguita soprattutto dai proprietari di cani di grossa taglia, con l'intenzione di 'rafforzare' lo scheletro.

Somministrare ai cani delle dosi esagerate di calcio può ostacolare l'assorbimento degli oligoelementi e del fosforo e sottoporre a un carico eccessivo i relativi meccanismi di regolazione (calcitonina, vitamina D). La formulazione di una dieta bilanciata deve considerare i livelli di minerali in rapporto alla densità energetica, che è strettamente legata al contenuto di grassi. L'apporto adeguato di minerali nella dieta non è soltanto fondamentale per assicurarne la disponibilità per la formazione dei tessuti, ma anche per il bilancio degli elettroliti e per l'equilibrio acido-base. Vi sono evidenze sperimentali che indicano che la sublussazione dell'articolazione coxofemorale si può ridurre con un'alimentazione che presenti un minore divario elettrolitico, definito come $[Na+ + K+] - [Cl-]$ in milliequivalenti per 100 g di cibo. Le diete adottate nelle prove cliniche prevedevano valori anionici compresi tra 8 e 41 mEq/100 g di cibo¹⁶. La carenza di oligoelementi (rame, zinco o manganese) si riscontra solo in caso di alimentazione particolarmente sbilanciata e priva di un'adeguata integrazione.⁽¹¹⁾

Nella pratica veterinaria la carenza di manganese do-

vrebbe essere molto rara, in quanto il fabbisogno dei cani è estremamente limitato e non vi sono casi riferiti di patologie scheletriche dovute a un apporto insufficiente per il metabolismo di tale minerale.

La carenza di rame e zinco potrebbe derivare dalla somministrazione di razioni non equilibrate, costituite da ingredienti con un basso contenuto di tali oligoelementi, oppure dalla scarsa disponibilità provocata dall'acido fitico o da altre sostanze che ne riducono l'assorbimento.

PROTEINE

Un apporto adeguato di proteine è la condizione essenziale per assicurare un tasso di crescita normale e una corretta composizione dei tessuti. La carenza di proteine danneggia lo sviluppo e porta a un aumento del deposito adiposo nell'organismo, mentre un eccesso di proteine non sembra avere nessun effetto negativo sull'accrescimento scheletrico.⁽¹⁷⁾

I cuccioli

immagazzinano circa 6g di proteine per kg di peso corporeo al giorno nel primo mese di vita e 0,5 g/kg di peso corporeo al giorno nel periodo che va dal sesto al dodicesimo mese. Per soddisfare i fabbisogni di accrescimento, l'apporto proteico contenuto nell'alimentazione dovrebbe essere intorno ai 10 g/kg di peso corporeo al giorno nel secondo mese, 4-5 g/kg di peso corporeo al giorno nei 5-6 mesi successivi e 2,5-4 g nel periodo seguente. Un apporto superiore può indurre un aumento del catabolismo epatico senza ulteriore stimolazione dell'intensità di accrescimento.

Vitamine

La vitamina D è necessaria per la regolazione dell'assorbimento di calcio e per lo sviluppo scheletrico e la dose alimentare giornaliera raccomandata nella fase di crescita è pari a 20 IU/kg di peso corporeo al giorno.⁽¹³⁾

I casi clinici di rachitismo sono naturalmente estremamente rari nei cani. Altre vitamine che si ritiene influenzino l'accrescimento scheletrico sono l'acido ascorbico, la vitamina A e le vitamine del gruppo B, ma le conseguenze pratiche di tali carenze sono limitate.

CONCLUSIONI

La profilassi ed i corretti suggerimenti nutrizionali sono importanti per la prevenzione dei disturbi legati alla crescita. I consigli essenziali che si possono dare ai proprietari dei cani sono quello di optare per un ap-

porto energetico controllato, evitando l'alimentazione ad libitum nei cuccioli delle razze di taglia grande e quello di adottare una dieta bilanciata. In base alle conoscenze attualmente in nostro possesso, molte malattie hanno un'eziologia multi-fattoriale, e quindi non basta la sola corretta alimentazione a scongiurare completamente il rischio di patologie ossee legate alla crescita, ma può contribuire a limitarlo negli esemplari di giovane età. Una migliore gestione delle razioni alimentari dei cani nella fase di crescita deve andare di pari passo con un forte impegno teso ad allevare animali sani.

BIBLIOGRAFIA

1. Richardson D.C., Zentek J.:
Nutrition and osteochondrosis. *Vet Clin North Am Small Anim. Pract.* 1998; 28:115-135.
2. Hedhammar A., Wu F.M., Krook L., Schryver H.F., Lahunta Ad., Whalen J.P., Kallfelz F.A., Nunez E.A., Hintz H.F., Sheffy B.E., Ryan G.D.:
Overnutrition and skeletal disease. An experimental study in growing Great Dane dogs. *Cornell Vet.* 1974; 64(Supplement 5):9-160.
3. Meyer H, Zentek J.:
Energy requirements of growing Great Danes. *J. Nutr.* 1991; 121:S35-S36.
4. Dämmrich K.:
Relationship between nutrition and bone growth in large and giant dogs. *J. Nutr.* 1991; 121:S114-S121.
5. Kealy R.D., Olsson S.E., Monti K.L., Lawler D.F., Biery D.N., Helms R.W. et al.:
Effects of limited food consumption on the incidence of hip dysplasia in growing dogs. *JAVMA* 1992; 201:857-863.
6. Lavelle R.B.:
The effects of overfeeding of a balanced complete commercial diet to a group of growing Great Danes. In: Burger IH, Rivers JP, editors. *Nutrition of the dog and cat.* Cambridge: Cambridge University Press, 1989: 303-315.
7. Thompson K.N., Jackson S.G., Baker J.P.:
The influence of high planes of nutrition on skeletal growth and development of weanling horses. *J. Anim. Sci* 1988; 66:2459-2467.
8. Grondalen T.:
Leg weakness in pigs. I. Incidence and relationship to skeletal lesions, feed level, protein and mineral supply, exercise and exterior conformation. *Acta Vet Scand* 1974; 15:555-573.
9. Julian R.J.:
Rapid growth problems: ascites and skeletal deformities in broilers. *Poult Sci* 1998; 77:1773-1780.
10. Blum J.W., Zentek J., Meyer H.:
Investigations on the influence of different energy supply on growth performance and skeletal development of growing Great Danes. 2. Effects on the insulin-like growth factor-I and on thyroid hormones. *J Vet Med A* 1992; 39:568-574.
11. High W.B., Capen C.C., Black H.E.:
Effects of thyroxine on cortical bone remodeling in adult dogs: a histomorphometric study. *Am J Pathol* 1981; 102:438-446.
12. Gesellschaft für Ernährungsphysiologie. *Energie- und Nährstoffbedarf.* Nr. 5 Hunde. Frankfurt/Main: 1989.
13. Meyer H., Zentek J.:
Ernährung des Hundes. 4. durchgesehene Auflage. Berlin: Parey Verlag, 2001.
14. Hazewinkel HAW.:
Nutrition in relation to skeletal growth deformities. *J Small Anim Pract* 1989; 30:625-630.
15. Dobenecker B., Kienzle E., Kostlin R., Matis U.:
Mal- and overnutrition in puppies with or without clinical disorders of skeletal development. *J Anim Physiol Anim Nutr* 1998; 80:76-81.
16. Kealy R.D., Lawler D.F., Monti K.L., Biery D., Helms R.W., Lust G. et al.:
Effects of dietary electrolyte balance on subluxation of the femoral head in growing dogs. *Am J. Vet. Res* 1993; 54:555-562.
17. Nap R.C., Hazewinkel H.A., Voorhout G., Van den Brom W.E., Goedegebuure S.A., VanT Klooster A.T.:
Growth and skeletal development in Great Dane pups fed different levels of protein intake. *J. Nutr.* 1991; 121(11 Suppl): S107-13.