

Nagy- és óriástestű kutyák optimális táplálása

Felmérések szerint a nagy- illetve óriástestű kutyafajták képviselik a kutya-populációk jelentős – 26% – hányadát. Ezek sokkal hajlamosabbak a különböző csontrendszeri problémákra, pld. gyakrabban jelentkeznek náluk osteoarthritis, ami a nagytestű fajták állat-egészségügyi problémáinak jelentős részét teszi ki.

A táplálék jelentősége – elsősorban a kalcium és az energia tartalom – az elmúlt 30 évben egyre inkább az érdeklődés középpontjába került. Ezért foglalkozunk is ismét a nagy- és óriástestű kutyák helyes táplálásával, különös tekintettel a növendékori etetésre.

A következő cikk a növekedésben lévő kutyák kalcium felszívódásáról szól, kihangsúlyozva a túlzott kalcium bevitel veszélyét, mely csontnövekedési rendellenességekhez vezethet.

A Kalcium (Ca) metabolizmus a csontfejlődés során

Az egyes kutyafajták növekedésének intenzitásában, sebességében jelentős eltérések vannak, ennélfogva nagy különbségek láthatók az egyes fajták kifejlettkori testméretében is. Akár 100-szoros is lehet ez az eltérés: amíg például egy német dog a 6 hetes kori elválasztástól a 6 hónapos koráig kb. 1,5 kg-ot, addig a törpeuszkár csak 100 g-ot gyarapszik hetente.

A növekvő állatoknak igen magas a Ca igényük. A Ca a csont ásványi anyagainak alapvető eleme, így a táplálék Ca tartalma, valamint foszforhoz viszonyított megfelelő aránya nagyon fontos az optimális csontfejlődéshez. A táplálékkal történő Ca bevitel egyensúlyának felborulása különböző klinikai következményekkel járó csontfejlődési zavarokhoz vezethet, mint pl.: túlzott bevitel esetében retardált növekedés és osteochondrosis, elégtelen Ca bevitel esetében pedig hyperparathyreoidizmus alakulhat ki¹, valamint angolkór-szerű állapot idézhető elő megfelelő mennyiségű P bevitel mellett történő magas arányú Ca bevitellel².

A Ca felvétel fontos helyszíne a bél. A bélben a Ca kétféleképpen szívódhat fel, aktív ill. passzív módon. Az aktív Ca abszorpció egy transcelluláris és telíthető folyamat, melyet az 1,25-dihydroxycholecalciferol [1,25(OH)₂D] szabályoz, míg a passzív felszívódás paracelluláris és a koncentrációs grádiens irányítja. A Ca-abszorpció rendszer egy érési folyamaton megy keresztül a gyors növekedés időszakában. Az újszülött egyedekben a Ca felszívódása túlnyomórészt passzív módon történik. Az elválasztás után a passzív abszorpció csökken, és a hormonálisan szabályozott aktív felszívódás kerül előtérbe.

A nagy- és óriástestű kutyák növekedésére és Ca metabolizmusára kiterjedő kutatások eredményeiből azt a következtetést lehet levonni, hogy a nagy- és óriástestű kutyák a kistestű fajták egyedeihez viszonyítva sokkal hajlamosabbak a csontvázfejlődési rendellenességekre.

Ha a táplálék hiányos Ca-ban, mind az óriás-, mind a kistestű fajta egyedénél kialakul patológiai törés az osteopenia következtében. A német dog esetében azonban patológiai törést figyeltek meg abban az esetben is, ha a táplálék Ca tartalma 0.55 g (100g táp szárazanyagra vonatkoztatva (DM)³), a törpe uszkár esetében ha a táp Ca tartalma 0.05g (100g táp szárazanyagra vonatkoztatva), de nem figyelhető meg, ha a Ca tartalom 0.33g /100g DM⁴. A német dog esetében osteochondrosis⁵ alakul ki, ellentétben a törpeuszkárral, amelynél csupán mikroszkopikus rendellenességek fejlődnek abban az esetben, ha a táplálékban a Ca tartalom túlzott mennyiségben vesz rész. (3.3g/100g táp DM).

A csontfejlődési rendellenességek kialakulásában tapasztalt különbségek, a gyors illetve lassúbb növekedési sebességű fajták között, részben összefüggésbe hozhatók a növekedés időszakában a bél Ca transport rendszerének és felszívódásának hormonális szabályozásával kapcsolatos kóros elváltozásokkal. A kis- és nagytestű kutyák Ca metabolizmusa közötti eltérések meghatározása céljából^{4,5} Ca etetési próbákat végeztek.

A kutatásba 67 német dogot és 23 törpe uszkárt vontak be az elválasztástól 27 hetes korig, mely során különböző Ca tartalmú tápot etettek velük. Az etetett táp elégtelen, ill. túlzott mennyiségű Ca -ot tartalmazott az ajánlott mennyiséghez viszonyítva (1g Ca/100g táp DM⁶).

Az adatok elemzése statisztikai modellek segítségével történt, mely kimutatta, hogy a Ca abszorpció nem különbözött a törpeuszkároknak, illetve a német dog esetében, ha a Ca bevitel megfelelő 0.33-3.3g Ca /100g Ca tartalmú tápnak (DM) az elválasztást követő 27 hetes korig tartó időszakban.

Egyértelmű fordított arányosság volt megfigyelhető a Ca bevitel, és a Ca felszívódás (%-ban) között, jelezvén az aktív és passzív abszorpció jelenlétét az elválasztott növekedésben lévő kutyáknál. A 6. héttől 27. hétig tartó életszakaszban a Ca felszívódás a kor előrehaladtával csökkent azonos Ca mennyiség bevitel mellett, jelezvén a Ca felszívódás fejlődési mintázatát. Ez főként az aktív abszorpció csökkenésének volt tulajdonítható, míg a

passzív felszívódás állandó szinten, a felszívódott Ca mennyiség átlagosan 53%-án maradt, még a vizsgálat során előidézett optimálisnál magasabb szintű Ca bevitel esetében is.

A Ca felszívódás és a Ca bevitel közötti fordított arányosság főleg a calciotrop hormon által irányított Ca homeosztázisra ható fiziológias adaptációs mechanizmusnak tulajdonítható. A lecsökkentett Ca bevitel (alacsony Ca táp etetése) során a plazma Ca koncentrációjának csökkentése stimulálja a parathormon (PTH) termelését és szekrécióját. A PTH növeli a vese 1,25(OH)₂D termelését, mely fokozza a Ca abszorpcióját. Megnövelt Ca bevitel esetében pedig a plazma Ca koncentrációja növekszik, valamint a PTH termelődése és szekréciója csökken a 1,25(OH)₂D csökkent termelése miatt, mely csökkenti az aktív Ca felszívódást. A leszabályozott aktív abszorpció, fokozott Ca bevitel mellett hozzájárul a teljes Ca abszorpció csökkentéséhez, azonban ez még mindig nem elegendő, hiszen a Ca felvétel hozzávetőlegesen 53%-a továbbra is passzív módon szívódik fel.

Következésképpen ez a passzív Ca abszorpció - a túlzott mennyiségű Ca -ot tartalmazó táppal etetett növendék kutyákban - stimulálja a pajzsmirigy C sejteinek hipertrófiáját, és az etetést követően a plazma Ca koncentráció növekedésének ideje alatt, a kalcitonin növekvő mennyiségű termelését, mely a Ca-ot a csontokba irányítja.

Mindkét fajta esetében az abszolút Ca abszorpciót (g-ban) hasonlították a Ca bevitelhez. Ez a szoros egyenes arányosság az abszolút Ca felszívódás és bevitel között a növekedési fázisban a következménye a megnövekedett Ca retenciónak, amely a növekedő csont mineralizációjához szükséges.

Következésképpen, a túlzott Ca bevitel ideje alatt az aktív felszívódás csökken, míg a passzív abszorpció állandó marad, -hozzávetőlegesen a felszívódott Ca 50%-a- amely túlzott mértékű Ca csontba épülést eredményez, és ez csontfejlődési zavarokhoz vezet.

A statisztikai analízis cáfolja a korábbi feltételezéseket,⁷ és rávilágít arra, hogy nincs lényeges különbség az óriás- és kistestű kutyák között az intestinalis Ca kezelést illetően. Tehát a csont mineralizációjában bekövetkező problémákra való eltérő hajlam a kis- és óriástestű kutyákban nem magyarázható az intestinalis Ca kezelésben való különbségekkel, fenntartva a lehetőségét, hogy egyéb faktorok lehetnek meghatározóak, mint pl. a növekedési arány, vagy a calciotrop hormon zavara^{8,9}

Az eredeti közlemény címe: Intestinal calcium absorption in growing dogs is influenced by calcium intake and age but not by growth rate.

Tryfonidou MA, van den Boek J, van den Brom WE, Hazewinkel HAW. J Nutr 2002;132 (11):3363-3368

Felhasznált irodalom:

1. Influence of different calcium intakes on calciotropic hormones and skeletal development in young growing dogs. Hazewinkel HAW, Hackeng WHL, Goedegebuure SA, Voorhout G, van den Brom WE. Front Horn Res 1987. 17: 221-232.
2. Effects of diets with different calcium and phosphorus contents on the skeletal development and blood chemistry of growing Great Danes. Schoenmakers I, Hazewinkel HAW, Voorhout G, Carlson CS, Richardson D. Vet Rec 2000. 147:652-660.
3. Calcium metabolism in Great Dane dogs fed diets with various calcium and phosphorus levels. Hazewinkel HAW, van den Brom WE, van't Klooster ATH, Voorhout G, van Wees A. J Nutr 1991. 121: S99-106.
4. Growth and skeletal development in Miniature Poodles fed different levels of calcium: radiographic, histologic, and endocrine aspects. Nap RC, Hazewinkel HAW, van den Brom WE. Thesis, Utrecht University 1993. 75-93.
5. Morphological findings in young dogs chronically fed a diet containing excess calcium. Goedegebuure SA, Hazewinkel HAW. Vet Pathol 1986. 23:594-605.
6. Nutrient requirements of dogs. National Research Council (NRC). 1974. National Academy Press, Washington D.C.
7. Influence of protein, minerals, and vitamin D on skeletal development of dogs. Hazewinkel HAW, Schoenmakers I. Vet Clin Nutr 1995.2:93-99
8. Prepubertal differences in plasma growth hormone and IGF-I concentrations related to adult body size in the dog (Abstract). Nap RC, Hazewinkel HAW, Mol JA. J Endocrin Invest 1992.15:91.
9. Vitamin D3 metabolism in dogs. Hazewinkel HAW, Tryfonidou MA. Mol Cell Endocrin 2002.197:22-33.

Fordította: **Dr. Berkényi Tamás**
Állatorvos, IAMS Europe