



A.C. Beynen
Vobra Special Petfoods

Voeding en hypercholesterolemie bij de hond

Synopsis

Een monster van hondenbloedserum met cholesterolgehalte $> 7,5$ mmol/l wijst op hypercholesterolemie. De hoge waarde kan het gevolg zijn van intra-individuele cholesterolfluctuatie, hypothyreoïdie, obesitas of cholesterolverhogende voeding. Individuele overgevoeligheid voor voedingsimpact (1) en primaire hypercholesterolemie (2) kunnen voorkomen bij de hond.

Honden zijn relatief resistent tegen atherosclerose. Bij obductie van 12.348 honden hadden slechts 21 dieren (0,17%) atheromateuze plaques in arteriële vaatwanden (3). Van 8 dieren met intima cholesterolafzetting en bekend serumcholesterol hadden er zes hypercholesterolemie. Tijdens een promotieonderzoek werd gevasculariseerde, lipoïde keratopathie gezien bij 0,6% van de oogheelkundige hondpatiënten (4). Ruim de helft van de honden met hoornvlieslipidose had geen waarneembare aandoening en een cholesterolspiegel van 3,2 tot 7,6 mmol/l.

Als onderdeel van de behandeling van lipoïde keratopathie wordt algemeen een vetarm dieet aanbevolen (4-9). Een elftal casuïstische waarnemingen bijeengenomen toont dat dieettherapie noch corneale lipidose noch serumcholesterol verminderde (4, 5, 10). In hoeverre hoeveelheid en samenstelling van voedingsvet veranderden door de voederwisselingen, is niet beschreven. Cholesterolverlaging wordt normaliter gerealiseerd door vervanging van verzadigde vetzuren door koolhydraten en/of meervoudig onverzadigde vetzuren.

Cholesterolstofwisseling

Cholesterol komt alleen voor in dierlijke weefsels en producten. Het is onmisbaar voor het dierlijk lichaam. De lipide is een essentieel onderdeel van celmembranen en voorloper van steroïdhormonen, galzuren en vitamine D. De huid van de hond synthetiseert onvoldoende vitamine D (11), zodat opname met de voeding noodzakelijk is. Lipoproteïnen in het bloed verzorgen het cholesteroltransport tussen de weefsels. Bij honden dragen HDLs (high-density lipoproteïnen) ongeveer 50% van het totale serumcholesterol (12).

Voor de cholesterolbalans bestaat de invoer uit cholesterolabsorptie en -synthese. De afvoer, via gal en feces, wordt gevormd door cholesterol en galzuren, inclusief hun bacteriële modificaties. De balansregulatie wordt geïllustreerd door de metabole reacties op een cholesterolrijk voeder. In 1953 werd bij de hond vastgesteld dat voedingscholesterol de hepatische cholesterol synthese remt (13). Een cholesterolrijk voeder verhoogt ook de excretie van cholesterol en derivaten (14, 15). Bij de cholesterolaanvoer lijken cholesterolrijke HDL-deeltjes en hun leverreceptoren betrokken (16, 17).

Voedingscholesterol en -vetzuren

Ondanks de regulatiemechanismen leidt hoge cholesterolopname tot stijging van serumcholesterol. De dosis-respons relatie is bij de hond fragmentarisch onderzocht (14, 18-20), maar compilatie leert dat toevoeging van 0,44% cholesterol aan droogvoeder een groepsgemiddeld serumcholesterol van 5,5 naar 7,5 mmol/l brengt. Ter vergelijking, een droogvoeder met 30% pluimveemeel, 5% voleipoeder en 2% visolie heeft een geschat cholesterolgehalte van 0,1% in de droge stof. Een blikvoeder kan driemaal zoveel bevatten (1).

“Vergeleken met cocosvet verlaagde sucrose het serumcholesterol met 33% ...”

Volgens een wisselschema aten honden (n=12) gedurende twee weken een mengsel van 60 energie% basisvoeder en 40 energie% cocosvet of sucrose (21). Vergelijken met

cocosvet verlaagde sucrose het serumcholesterol met 33%. In een vergelijkbaar onderzoek (22) leidde vervanging van cocosvet door saffloerolie tot een daling van 16% (n=16). De hond lijkt algemeen te reageren: vervanging van verzadigd vet door koolhydraten of door linolzuurrijke olie verlaagde cholesterol.

Commerciële voeders

Bij privé-gehouden, gezonde honden van zes rassen, die één van vier commerciële droogvoerders kregen, is eenmalig serumcholesterol gemeten (23). De uiterste gemiddelden waren 4,1 en 6,4 mmol/l (n ≥50/voeder). Ongeveer 30% van de hoogste groep had een serumcholesterol > 7,5 mmol/l. Dit betrof mogelijk individuen met een toevallige, opwaartse cholesterolfluctuatie en/of een hyperrespons op het betreffende voeder.



Ingekruiste racehusky's kregen twee commerciële hondenvoerders: een droogvoeder met 9% vet en 0,08% cholesterol gevolgd door een blikvoeder met 18% vet en 0,30% cholesterol, elk met de geanalyseerde lipidegehalten op basis van droge stof (1). Zes weken na de voederovergang was het groepsgemiddelde serumcholesterol (n=36) gestegen van 3,8 naar 5,7 mmol/l. Bovendien onstonden er twee aparte verdelingen met gemiddelden van 5,3 (n=29) en 7,7 (n=7) mmol/l, terwijl de uitgangsgemiddelden (3,7 en 4,0 mmol/l) nauwelijks verschilden.

De auteurs combineerden de uitkomsten van de voederproef met die van twee, vergelijkbare andere proeven en konden zo 14 hyperresponders identificeren op een totaal van 56 honden (1). Twaalf van de 14 stamden af van twee ongerelateerde teven. Het patroon van overerving was overeenkomstig met een autosomaal dominant gen.

Hypercholesterolemie

Een commerciële of zelfsamengestelde voeding rijk aan verzadigd vet en cholesterol kan hypercholesterolemie veroorzaken, met name bij hyperresponders. Hypercholesterolemie is ook mogelijk in geval van obesitas, hyper-

adrenocorticisme, diabetes mellitus en hypothyreoïdie (24). Honden met hypothyreoïdie zijn waarschijnlijk extra gevoelig voor een cholesterolverhogende voeding (25). Een overmaat aan droogvoeder induceerde obesitas en hoog serumcholesterol bij Beagles, terwijl gerantsoeneerde verstrekking niet vervetend en evenmin cholesterolverhogend was (26).

Er is gesuggereerd dat subpopulaties van Briards in het Verenigd Koninkrijk (27) en Shetland Sheepdogs in Japan (28) primaire hypercholesterolemie hebben. De onderzochte dieren waren gezond volgens klinisch en laboratoriumonderzoek. De triglyceridenconcentratie in nuchter bloedplasma was licht verhoogd. Vijftien Briards en 64 Shetland Sheepdogs hadden een gemiddeld serumcholesterol van 8,0 en 8,6 mmol/l. Ongeveer 50% van de monsters bevatte meer dan 7,5 mmol/l. De voeding van de honden is niet beschreven.

Lipoïde keratopathie

Lipoïde keratopathie is lipideafzetting in één of beide cornea's. De lipidose gaat vergezeld van voorafgaande of aansluitende vascularisatie. Bij een Boxer met lipoïde keratopathie werd oppervlakkige keratectomie uitgevoerd (5). In het verwijderde corneaweefsel waren de concentraties van cholesterol en cholesta-3,5-dieën zesmaal hoger dan bij normale honden (29). De hond had cholesterol- en triglyceridewaarden van 7,0 en 0,7 mmol/l.

Lipoïde keratopathie is meestal niet geassocieerd met hypercholesterolemie (4, 5, 10). Na verstrekking van een ongespecificeerd, vetarm dieet was bij slechts 2 van de 11 patiënten serumcholesterol gedaald en was bij 6 dieren de corneale lipidose verbeterd (4, 5, 10). Bij bovengenoemde Boxer bleef serumcholesterol onveranderd maar klaarde de corneale vetafzetting. Drie CEA-positieve, langharige Collies, met lipoïde keratopathie en serumcholesterol van 6,7-8,3 mmol/l, reageerden niet op een laag-vet droogvoeder met toegevoegd fructo-oligosaccharide (30).

Slotopmerkingen

Hypercholesterolemie bij de hond lijkt ongewenst, maar er zijn geen aanwijzingen dat cholesterolnormalisatie specifieke aandoeningen mitigeert of voorkomt. Bij secundaire hypercholesterolemie is behandeling van de ziekte aangewezen. Het is onbekend of primaire hypercholesterolemie gevoelig is voor een cholesterolverlagend voeder. Experimenteel gezien daalt serumcholesterol na vervanging van verzadigde vetzuren door koolhydraten en/of meervoudig onverzadigde vetzuren. Praktisch gezien voldoet vervanging van de habituele voeding met (hoog)gangbaar vetgehalte door een droogvoeder met ≤ 8% totaal (ruw) vet. ■

Voor beschikbare informatie over dit artikel: www.dier-en-arts.nl >
DIER • EN • ARTS online of scan de onderstaande QR-code

