

# Intestinal lymfangiektasi hos Lundehund

## **Inledning**

Begreppet intestinal lymfangiektasi (IL) anger ett tillstånd där det föreligger en onormal utvidgning och tillstopning av lymfkärl (lymfådror) i tarmen (intestinal = angår tarmen, lymfangiektasi = utökning av lymfkärl). Tillståndet blev tidigare kallat "lundehundsyndromet"

## **Anatomi**

I kroppen är det två kärlsystem: blodkärlsystemet och lymfkärlsystemet. Blodkärlsystemet består av artärer som leder blodet från hjärtat ut till kroppens vävnader där kärlen blir tunnare och slutar i ett nätverk (kapillärer), och vener som leder blodet tillbaka till hjärtat. För att blodvätskan ska hålla sig i kärlen är det viktigt att blodet innehåller en viss mängd proteiner och plasmaproteinet albumin är mycket viktig del i detta sammanhang. Blodkärlsystemet för syre, näringsämnen och vätska ut till kroppens vävnader via kapillärerna och tar med sig en del av vätskan och avfallsprodukter tillbaka från vävnaderna. Blodkärlen kan emellertid inte föra tillbaka samma mängd vätska som de levererat till vävnaden, därför behövs ett dräneringssystem för att leda överskottet av vävnadsvätska (lymfa) tillbaka till blodet. Lymfkärlen börjar ute i vävnaden som tunna lymfkapillärer, och förenar sig till större lymfkärl som tömmer sig till slut i venerna.

Lymfkärlen har också en speciell uppgift i samband med när man äter, efter en måltid suger tarmluddet upp näringsämnen. I varje tarmludd finns det lymfkapillärer som tar upp näringsrik vätska som är speciellt rik på fett och för den till blodet. Lymfan i tarmen är därför mjölkvit, men lymfan annars i kroppen är en färglös vätska. Lymfan passerar lymfkörtlar innan den töms i blodet. Lymfkörtlarna fungerar som reningsverk och vill så långt det är möjligt hindra spridning av t.ex. infektioner ska komma ut i blodet.

## **Sjukdom**

IL kan antingen bero på en medfödd onormal utveckling av lymfkärlen, eller vara resultatet av inflammationer eller tumörer som täpper igen lymfkärlen. IL ger sig till känna när protein- och fettrik lymfa inte blir upptagen i lymfkärlen, men läcker ut i tarmen. Kroppens tapp av proteiner resulterar i att levern producerar stora mängder nya proteiner. När proteintappet blir större än det som levern klarar av att producera, blir det ett underskott av protein i blodet (hypoproteinemi). För lite protein i blodet gör att mer vätska än normalt läcker ut i vävnaden från blodkärlen, lymfkärlens förmåga till att ta upp och transportera lymfa till blodet är nedsatt. Därför uppstår det vätskeansamlingar i vävnader och kroppshålor.

Tarmludd och lymfkapillärernas förmåga till att transportera näringsämnen från tarmen är nedsatt, detta resulterar i ett nedsatt näringsupptag, flera partiklar samlas i tarmen och drar till sig vätska (ökat osmotiskt tryck), vilket leder till diarré.

Tillståndet orsakar också skada på själva tarmluddet. Cellerna som klär tarmluddet (absorptivt epitel med mikrovilli) tappar sin förmåga att spalta upp och suga upp näringsämnen.

## **Förkomst**

Tillståndet finns beskrivet hos människa, storboskap och hos hund. Tillståndet kan uppträda hos enskilda individer inom olika hundraser, men inte med samma utbredning som hos lundehund. Hur ofta tillståndet förekommer hos lundehund är inte känt.

Vid vilken ålder hunden insjuknar varierar med hänsyn till när de kliniska symptomen uppträder, tillståndet uppträder hos bägge könen.

## **Symptom**

Diarréer förekommer ofta hos hundar med sjukdomen, men inte alla får diarré. Diarrén kan antingen vara av bestående karaktär eller att den uppträder periodvis. Uppkastningar, slöhet, avmagring och dålig päls är andra symptom som kan förekomma. När proteintappet är stort, blir det vätskeansamlingar speciellt under huden (ödem) på bakbenen, i bukhålan (ascites) eller i brösthålan (hydrothorax). Vissa hundar blir bleka i slemhinnorna och uttorkade.

## **Kliniska fynd**

Blodprover visar på förlågt innehåll av proteiner (hypoproteinemi), där både albumin och globulinvärdet är för lågt, och för lågt kalcium och kolesterolnivå (hypokalsemi och hypokolestolemi) och nedsatt mängd vita blodkroppar (lymfocyter). Kalcium förloras i bunden form med albumin genom tarmen, och dålig fettabsorption tillsammans med tappet av fett genom tarmen förorsakar en lågt kolesterolnivå. Lymfocyter förloras också genom tarmen.

Med uttag av små prover från tarmen (tarmbiopsier) kan man se att tarmluddet är fyllt med mjölkvit lymfa.

Vid obduktion är hundarna ofta bleka, med varierande grad av avmagring. Under huden speciellt längs bakbenen och i bukhålan finns vätskeansamlingar. Förändringarna i tarmen är ofta lokaliserade till tunntarmen med tydligt fyllda lymfkärl i tarmluddet och tarmkröset. Längs tarmkrösets tillhäftning till tarmen ser man ibland gulvita små knutor. Levern kan vara ljus med en spröd konsistens. Mjälten är ofta mindre än normalt. Hos enskilda hundar finns en förtjockning av magslemhinnan.

Med mikroskopiska vävnadsundersökningar av tunntarmen fanns förstörade och tilltäppta lymfkapillärer och lymfekar. I vävnaderna runt lymfekarna fanns en ökad mängd vävnadsvätska. Epitelet som klär tarmluddet är ofta skadat. Körtlarna i tarmen är ofta förstörade och innehåller döda och inflammerade celler och slem. Ofta kan granulomer (kroniskt inflammerade speciella celltyper) påvisas i olika lager i

tarmlägg. Genom användning av scanning elektron mikroskopi (SEM) kan tarmens uppbyggnad visas tredimensionellt. En sådan studie visade sammanväxt tarmludd, ödelagda epitelceller och tarmludd som hade spruckit.

Vid undersökning av magsäcken hos 14 obducerade lundehundar med diagnosen IL hade fyra hundar cancer i magsäcken och alla hade inflammationer.

### **Diagnostisering**

Diagnosen baseras på ras, symptom, kliniska fynd, laboratoriumundersökningar och uteslutning av speciellt njur- och leversvikt. Biopsi från tarmen ger säker diagnos.

### **Behandling**

Den kliniska bilden kan variera och behandlingen kan variera. Är hunden uttorkad, är det viktigt att den får vätskebehandling. Patienter med diagnosen IL bör ha fettfattig kost, rikligt med högvärdiga proteiner och en adekvat mängd kalorier. När blodets proteinnivå normaliseras, kommer vätskeansamlingen att gå tillbaka och blodcirkulationen kommer att normaliseras. Med att ge en fettfattig kost kommer belastningen på lymfkärlen avta och därmed också symptomen. Hundens normalvikt bör användas som utgångspunkt när fodermängden ska bestämmas. Patienten behöver ca 55 kcal/kg/dag. Ofta måste hunden behandlas med diet resten av livet, men i vissa fall kan en gradvis övergång till normal kost göras.

Här är exempel på fodersammansättningar som används vid Institutet för smådjursjukdomar, Norges veterinärhögskola:

- |    |   |  |
|----|---|--|
| A) | Prescription Diet R/D                             | innehåller lite fett och kan användas som grundfoder.  |
| B) | Cottage cheese<br>Keso<br>Hårdkokt ägg<br>Yoghurt | innehåller essentiella aminosyror och kan ges som tillägg  |
| C) | Ris och potatis                                   | Kan användas som kolhydratkälla i hemlagade dieter t.ex. en del proteiner (B) och 3-4 delar kolhydrater (C)  |
| D) | Collets specialdiet                               | Pulvret kan köpas på apotek. Det innehåller essentiella aminosyror, vitaminer och mineraler och skall blandas ut med vatten. Pulvret passar mycket bra i perioder då sjukdomen är på G. Dieten bör kompletteras med mineraler och fettlösliga vitaminer. |

Den dagliga givan bör fördelas på flera små portioner och måltider under dagen. Iakttagelser har gjorts på Institute för smådjursjukdomar är att patienter som huvudsakligen utfodras med Prescription Diet R/D samt eventuell användning av

hemlagad diet som omväxling för patienten, fungerar bättre än de som bara använde sig av hemlagad diet.

P.g.a. det fettfattiga fodret får hundarna vid en längre tids behandlig lätt torr päls. Man kan försöka att ge små mängder av Oleum Neutrale som kan köpas på apotek. Oleum Naturale består av speciella fettsyror som direkt suggs upp i blodet. De behöver inte transporteras via lymfan. Detta fettillskott kan också användas som kaloritillskott vid hemlagad mat.

Tappning av abscessvätska är vanligen bara aktuellt om vätskan trycker på inre organ och därmed orsakar onödigt lidande för hunden. När proteinnivån ökar i blodet, kommer vätskeansamlingen i buken normalt gå tillbaka. Användning av glukokortikoider (läkemedel som dämpar inflammationsreaktioner) med gradvis nertrappning av dosen vid förbättring av tillståndet, kan vara aktuellt att ge i sämre perioder. Emellertid visar det sig inte alltid ge en bättring av IL vid användning av detta läkemedel.

I allvarliga fall bör man överväga att ge antibiotika för att förebygga eventuella sekundära infektioner och bakteriella verksamheter i tarmen.

Vattendrivande medel (diuretika) och stoppande medel (antidiarroika) kan eventuellt användas vid enstaka tillfällen.

## **Prognos**

Hundar som överlever på dietutfodring kan vara kliniskt friska i årtal. Men eftersom det föreligger kroniska förändringar i tarmen kan symptomen lätt blossa upp ifall dieten avviker från det tarmen tål.

## **Arv**

När det gäller orsaken till åkomman hos lundehund står man utan säkra hållpunkter. Man misstänker att det finns en ärftlig faktor, men hur åkomman ärvs är okänt.

## **Sammanfattning**

IL karaktiseras av en onormal utökning och tilltäppning av lymfkärnen i tarmen. Tillståndet är den vanligaste orsaken hos hund vid tapp av protein genom tarmen, (protein-losing enteropathy). Vid allvarliga tillstånd uppstår hypoproteinemi och vätska läcker ut från blodkärl och samlas i underhudvävnader och kroppshålor. Tarmens förmåga till att ta upp näring försvagas, något som igen resulterar i diaréer, uppkastningar, avmagring, torr päls och blekhet (anemi). Vi dietfodring blir tillståndet oftast bättre.