

## CASE:

# Diagnostisering og operation af chylothorax hos en hund

TEKST KASPER HANSEN / DYRLÆGE, GPCERT(SAS), EVIDENSIA KARLSLUNDE DYREHOSPITAL

En 6 år gammel, steriliseret Cairn terrier tæve på 6,5 kg blev henvist til Evidensia Karlslunde Dyrehospital på grund af dyspnø og motionsintolerance. Der var ingen auskultatorisk hjertemislyd, og slimhinder var normale af farve og fugtighed. Rektal temperatur blev målt til 38,4°C. Hunden havde tachypnø af abdominal karakter. Hunden var to måneder tidligere diagnosticeret med *Crenosoma Vulpis* hos egen dyrlæge. Hæmatologi og biokemi var

Tabel 1. Analyse af pleuralvæske.

Total protein	38 g/l
Specific gravity	1028
Cell count	7182 / $\mu$ l
Cholesterol	3,20 mmol/l
Triglycerider	12,53 mmol/l
Cholesterol/triglycerider	0,26
Glukose	3,08 mmol/l
pH	7,49
LDH	1310 U/L

inden for normale referenceværdier. Thoraxrøntgen, se billede 1, viste tegn på stor mængde pleural effusion med dorsal dislokation af lungelober. Der fandtes ingen tegn på neoplastiske udfyldninger. Hjerteskyggen kunne ikke erkendes fuldstændigt på grund af pleural effusion. Thoracocentese indikerede chylothorax, se tabel 1.

Der blev etableret et thoraxdræn, og lymfe blev dræneret i løbet af to dage, hvorefter drænet blev seponeret, og hun-



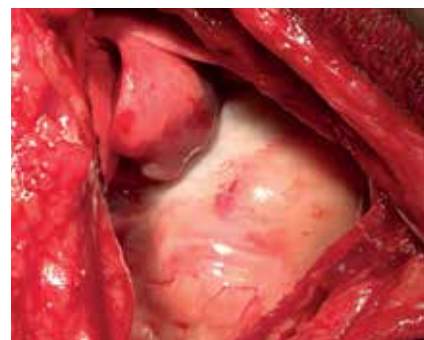
Billede 1. Thoraxrøntgen i tre plan ved oprindelig præsentation.



Billede 2. Injektion med fortyndet methylenblåt i mesenteriel lymfeknude.



Billede 3. Thorakotomi i 8. intercostalrum. Fibrotisk diafragma ses mod venstre. Der ses lymfe med klassisk mælkehvidt-udseende samt lækage af injiceret methylenblåt.



Billede 5. Thorakotomi i 6. intercostalrum. Perikardium ses til højre og findes stærkt fortykket. Hjertet kan ikke erkendes gennem perikardium.

den blev hjemsendt. Det blev anbefalet at tage kontrolrøntgen af thorax efter 6 uger hos egen dyrlæge. Strikt fedtfattig diæt blev anbefalet – ifølge ejer blev dette overholdt.

### Tilbagefald

10 måneder senere blev hunden præsenteret med recidiv af chylothorax. Hæmatologi viste en PCV på 64,5 % (ref. 37,3-61,7) og mild lymfopeni på  $0,9 \times 10^9/L$  (ref.  $1,05-5,1 \times 10^9/L$ ), men var ellers inden for normale referenceværdier. Biokemien var fortsat inden for normale referenceværdier.

Thoraxrøntgen viste igen tegn på fri væske. Der blev etableret thoraxdræn i begge sider, og pleura blev drænet for ca. 280 ml lymfe. Efter indlæggelse i fire dage blev det forsøgt at udføre CT-lymfografi ved hjælp af injektion af 3 ml kontraststof (Ultravist 370 mg/ml) indgivet over 120 sekunder i højre Igl. Popliteus for at identificere en formodet lækage fra ductus thoracicus. Dette lykkedes dog ikke – sandsynligvis på grund af utilstrækkelig dissektion ned til lymfeknuden, hvilket resulterede i, at kontraststoffet ikke blev optaget i lymfesystemet. CT viste ikke tegn på neoplastiske udfyldninger i thorax. Kirurgisk behandling med liggering af ductus thoracicus og subphrenisk perikardektomi blev anbefalet.

### Operationen

Hunden blev forud for narkose præmediceret med metadon, diazepam og ketamin, derefter induceret med propofol og vedligeholdt med sevofluran via respirator. En



Billede 4. Ductus thoracicus ses ligeret øverst til venstre i thorakotomien.

højresidig thorakotomi i 8. intercostalrum blev anvendt til at lokalisere aorta via stump dissektion gennem pleura. Der blev fundet markant fortykket pleura med delvist kolaberede lungelober.

Via en højresidig, paracostal laparotomi blev der injiceret methylenblåt væske (Methylthioniumklorid Proveblue 5mg/ml) ind i en mesenteriel lymfeknude, se billede 2. Methylenblåt væske var fortyndet 1:4 med sterilt saltvand for at sikre passende mængde. I alt 3 mg methylenblåt blev anvendt. Ductus thoracicus kunne herefter nemt identificeres lateralt på aorta. Lækage af lymfe med methylenblåt kunne bekræftes, se billede 3.

Ductus thoracicus blev ligeret med non-absorberbar sutur (Promilene 4-0), se billede 4. Injektion i mesenteriel lymfeknude blev gentaget for at bekræfte tilstrækkelig lukning af ductus. På grund af yderligere lækage blev ductus dobbeltligeret længere caudalt, hvorefter lækagen ophørte. Der blev herefter lavet subphrenisk perikardektomi gennem en højresidig thorako-

tomi i 6. intercostalrum. Perikardiet fandtes voldsomt fortykket (ca. 4 mm) – sandsynligvis som følge af kronisk fibrosering, se billede 5. Der blev anlagt thoraxdræn. Incisioner blev sutureret efter standardprocedure.

Hunden forblev indlagt fire dage til smertebehandling og tømning af thoraxdræn, som blev fjernet efter tre dage. Hæmatologi og biokemi dagen efter operation viste tegn på mild hypoalbuminæmi på 22 g/L (ref. 23-40g/L), som normaliserede sig til 29 g/L inden for en uge.

Blodudstrygning med henblik på Heinz body-anæmi blev foretaget dagligt under indlæggelse.

Kontrolrøntgen syv dage post-operativt viste tegn på let nedsat lungevolumen med lille mængde fri væske, hvilket ikke blev vurderet behandlingskrævende, da hunden ifølge ejer viste væsentlig klinisk bedring derhjemme. Kontrolrøntgen syv uger post-operativt, se billede 6, viste fortsat tegn på let nedsat lungevolumen. Ifølge ejer var hunden væsentlig mere aktiv, end den havde været de sidste par år og havde ligeledes bedre appetit. Hunden blev fortsat fodret med fedtfattig diæt.

### Diskussion

Chylothorax ses hos både hund og kat og kan have forskellige årsager som hjertesygdomme, neoplasier, traume, venøse tromber og lymfangiektasi (1). I dette tilfælde blev der ikke fundet underliggende patologi, og hunden blev diagnosticeret med idiopatisk chylothorax. I nogle tilfælde ses spontant bedring med konservativ behandling med fedtfattig diæt. Spon-



Billede 6. Kontrolrøntgen af thorax i 3 plan 7 uger post-operativ.

tan bedring ses oftest i forbindelse med traumatisk oprindelse og vil oftest ske inden for 10 dage efter traumatet. Herefter bør kirurgi overvejes (2). Ved idiopatisk chylothorax, som er den mest almindelige form, anbefales kirurgi dog først, hvis der ikke ses bedring inden for fire uger (3). Prognose ved idiopatisk chylothorax efter ligering af ductus thoracicus og subphrenisk perikardiektomi er 60-100 % (4).

Chylothorax kan diagnosticeres forholdsvis nemt ved analyse af pleuralvæske, som kan udtages via thoracocentese (1). Da ductus thoracicus kan have anatomiske variationer, kan CT-lymfangiografi ved hjælp af kontrast-injektion i Igl. Popliteus være nyttigt til at planlægge operation og eventuelt bekræfte lækagen (5). Det lykkedes dog ikke hos denne patient – sandsynligvis på grund uhensigtsmæssig subkutan deponering af kontraststof. Det ændrer dog sjældent valg af kirurgisk behandling (6). CT-scanning er stadig indikeret for at udelukke underliggende patologi som neoplasi, men reelt set ville radiologisk visualisering af ductus thoracicus være mere relevant i tilfælde af post-operativt recidiv eller som umiddelbar post-operativ kontrol via injektion med kontrast i en mesenteriel lymfeknude inden suture-ring (6). Sidstnævnte blev dog fravalgt, da det var tydeligt, at lækagen stoppede efter ligering.

For at kunne visualisere ductus thoracicus intra-operativt blev methylenblåt injiceret i lymfesystemet via en mesenteriel lymfeknude. Dette blev valgt frem for injektion i Igl. Popliteus, da der er væsent-

lig større chance for succesfuld visualisering (7). Efter tidligere kadaveroperationer blev det i dette tilfælde besluttet at fortynde methylenblåt 1:4 for at have en stor nok mængde til at kunne gentage injektion flere gange uden at risikere eventuelle bivirkninger som nyresvigt og Heinz body-anæmi. Fortyndingen gav ikke nogen problemer i forhold til visualiseringen. Bivirkninger ved methylenblåt injiceret ved 1 mg/kg er beskrevet, det er derfor anbefalet at bruge <math><0,5\text{mg/kg}</math> (7), hvilket blev overholdt i dette tilfælde. Størstedelen af den brugte dosis blev endvidere fjernet intra-operativt via skyl og sug, hvorfor brug af methylenblåt ikke skabte bekymring i dette tilfælde.

Kirurgiske behandlingsmuligheder inkluderer ablation af cisterna chyli, pleuroperitoneal shunting, ligering af ductus thoracicus, forskellige grader af perikardiektomi samt pleural omentalisering (4). I 2004 beskrev Fossum et al. kombinationen af ligering af ductus thoracicus og subtotal perikardiektomi og fandt en succesrate på 100 % hos hund og 80 % hos kat (8). Deres hypotese var, at perikardiektomi ville sænke det højresidige venøse tryk og dermed fremme omdirigering af lymfe til andre lymfegange, hvor der ikke fandtes lækage. Denne hypotese blev dog ikke bevist, og effekten er omdiskuteret (6). I dette tilfælde blev det valgt at udføre subphrenisk perikardiektomi, da det er en forholdsvis simpel og hurtigt procedure med lav komplikationsrate.

Pleural fibrosering som følge af kronisk inflammation kan udover nedsat lungevo-

lumen skabe komplikationer som fortsat akkumulering af inflammatorisk væske i pleura. Det var ikke tilfældet hos denne patient, men på grund af det kroniske forløb havde lungeloberne endnu ikke fået normal volumen syv uger post-operativt. Skulle der opstå en pleural, inflammatorisk effusion, kan omentalisering overvejes. Dette kunne ligeledes overvejes i tilfælde af chylothorax-recidiv. Ved omentalisering bringes omentum gennem pars costalis på diafragma og sutureres herefter til mediastinum, hvor den frie lymfe så kan absorberes (3). Effekten af denne procedure ved chylothorax er dog endnu ikke påvist. Såfremt en eventuel post-operativ pleural effusion er inflammatorisk og ikke recidiv af chylothorax, kan corticosteroider i anti-inflammatorisk dosis anvendes med positiv effekt i ca. 60 % af tilfældene (6).

Selv hos patienter med anamnese om akut tachypnø kan der være tale signifikant, kronisk fibrosering af pleura. Dette har skabt mistanke om, hvorvidt dyr med chylothorax ofte først viser symptomer og bliver diagnosticeret, længe efter sygdommen egentlig er opstået, hvis graden af pleural lymfe-resorption udligner graden af lymfeproduktion (8).

Nedbrydning af det fibrøse pleura-væv ved decortikation samt mekanisk eller kemisk pleurodese, hvor der skabes adhærencer mellem parietale og viscerale pleurae, er beskrevet for at øge lungevolumen og nedsætte pleural effusion. Det er dog forbundet med høj komplikationsrate, som inkluderer pneumothorax og recidiv, og anbefales derfor ikke længere (4).

Idiopatisk chylothorax hos en hund blev behandlet kirurgisk med ligation af ductus thoracicus og subphrenisk perikardektomi. For at mindske graden af fibrosering af pleura bør kirurgisk behandling af chylothorax overvejes hurtigst muligt. ■

#### Litteraturliste

1. Singh A., Brisson B., Nykamp S.: Idiopathic chylothorax: pathophysiology, diagnosis, and thoracic duct imaging. Vetlearn.com 2012
2. Williams J.M., Niles J.D.: Use of omentum as a physiologic drain for treatment of chylothorax in a dog. Veterinary surgery 1999; 28: 61-65
3. Allman D.A., Radlinsky G.R., Ralph A.G., Rawlings C.A.: Thoracoscopic thoracic duct ligation and thoracoscopic pericardectomy for treatment of chylothorax in dogs. Veterinary surgery 2010; 39: 21-27
4. Singh A., Brisson B., Nykamp S.: Idiopathic chylothorax in dogs and cats: nonsurgical and surgical management. Vetlearn.com 2012
5. Johnson E.G., Wisner E.R., Kyles A., Koehler C., Marks S.L.: Computed tomographic lymphography of the thoracic duct by mesenteric lymph node injection. Veterinary surgery 2009; 38: 361-367
6. McAnulty J.F.: Prospective comparison of cisterna chyli ablation to pericardectomy for treatment of spontaneously occurring idiopathic chylothorax in the dog. Veterinary surgery 2008; 40: 926-934
7. Enwiller T.M., Radlinsky M.G., Mason D.E., Roush J.K.: Popliteal and mesenteric lymph node injection with methylene blue for coloration of the thoracic duct in dogs. Veterinary surgery 2003; 32: 359-364
8. Fossum T.W., Mertens M.M., Miller M.W., Peacock J.T., Saunders A., Gordon S., Pahl G., Makarski L.A., Bahr Anne., Hobson P.H.: Thoracic duct ligation and pericardectomy for treatment of idiopathic chylothorax. Journal of veterinary internal medicine 2004; 18: 307-310

## Skal du over broen i din ferie?

DDD tilbyder alle medlemmer gode rabatter på næsten 100 hoteller landet over.



Scan koden og se dine muligheder.



## Ølby Dyrehospital

Clinic for Canine and Feline Reproduction

### Henvisningshospital for Reproduktion hos Hund og Kat

Vi tilbyder:

- Vaccination for canine herpesvirus.
- Bestemmelse af parringstidspunkt ved progesteronmåling samt vaginalundersøgelse.
- Progesteronmåling på hundeserum for kolleger.
- Drægtighedsscanning samt scanning for aldersbestemmelse af fostre.
- Misdannelsesscanning i ugen før fødslen.
- 4D-Scanning
- Tapning samt evaluering af hunde- og kattesæd.
- Inseminering af hund og kat med fersk sæd eller kølesæd.
- Inseminering af hund og kat med frossen sæd, endoskopisk eller kirurgisk.
- Fremstilling og forsendelse af kølesæd og frostsæd.
- Frysning og opbevaring af hunde- og kattesperma.
- Vagtordning på fødende hunde og katte 24-7-365
- Assisterede fødsler på Ølby Dyrehospital, i hjemmet eller på kollegers klinik.
- Kejsersnit.
- Udredning af reproduktionsproblemer hos hunde og katte.
- Udredning af neonatale sygdomme.

*Vigtigt: Ved fødselshjælp i hjemmet eller på kollegers klinik, er det af planlægningsmæssige årsager nødvendigt, at vi i god tid inden bliver bekendt med hundens omtrentlige fødselstidspunkt.*



Kontakt gerne Ølby Dyrehospital på tlf: 70250202 for yderligere information

Ølbycenter 12, 4600 KØGE.

Design 18