

FALLRAPPORT FRÅN OBDUKTION

Lunginflammation orsakad av lungmask (*Dictyocaulus viviparus*)

Ett ungdjur hittas på bete med stora andningsproblem. Trots insatt behandling dör djuret. Vid obduktion hittas en massiv förekomst av lungmask som har orsakat en omfattande verminös pneumoni som har legat till grund för en allvarlig sekundär bakteriell infektion. Diagnosen är svår att ställa på det levande djuret. Obduktion av döda/avlivade sjuka djur ger dock alltid viktig information om vilka åtgärder som bör vidtas i besättningen.

OBDUKTION, TEXT OCH BILD **BEHZAD MODABBER, LEG VETERINÄR, GÅRD & DJURHÄLSAN**

Lungmask (*Dictyocaulus viviparus*) är en parasit som kan ge allvarlig sjukdom. Diagnosen på det levande djuret ställs lättast genom serologi. Gård & Djurhälsan tar prov vid kliniska symtom och har under de senaste sex åren fått positivt provsvar i cirka 40–50 % av fallen. Vid obduktion av nötkreatur vid landets obduktionslaboratorier, ställs diagnosen årligen på cirka 1 % av de nötkreatur som obduceras. I princip samtliga fall har varit belägna söder om Mälardalen. Vid respirationsproblem med klinisk lunginflammation, särskilt under sensommar och höst är det viktigt att ha lungmask i åtanke. Lungmaskar som invaderar lungan kan orsaka en verminös pneumoni i form av en akut interstitiell pneumoni. Ofta ses även en sekundär bakteriell pneumoni.

Anamnes

Ett ungnöt hittas på betet med stora andningsproblem. Djuret står med framsträckt hals, har ökad andningsfrekvens och det skummar lite ur munnen. Djuret har magrat av snabbt och kroppen är nu tunn. Vid undersökning är djuret bukigt, uttorkat med torr träck med normal färg samt har en tyst våm. Tjuren sondas med aktivt kol, vatten och vätskeersättning. Behandling sätts in med dropp, Metacam, Vetalgin och Hippotrim samt avmaskning med Noromectin-injektion. Tjuren hittas sedan död morgonen därpå. Tjuren transporteras med Svensk Lantbrukstjänst för obduktion på obduktionslaboratoriet i Krutmöllan utanför Kävlinge.

Makroskopisk sektionsbild

Kroppen är avmagrad med endast

sparsamt med fettdepåer kring organen i bukhålan. Då brösthålan öppnas framträder en lunga med ett mångfacetterat utseende (bild 1). De cranioventrala delarna av lungan är hyperemiska och atelektatiska (bild 2). Snittytan är marmorerad och består av förtätade lungparenkym, små abscesser, granulomliknande förändringar, interlobulärt ödem och varbildningar i de små luftvägarna (bild 3). I de caudodorsala delarna av lungan ses det både ett intralobulärt emfysem och ödem (bild 1, 4 och 5). Levande adulta parasiter påvisades i både trachea, bronker och mindre bronkioler (bild 6, 7, 8 och 9). Luftvägarnas slemhinnor är kraftigt hyperemiska och täckta med både skum och fibrinbeläggningar. De bronkiala lymfknutorna är både hyperemiska och förstörade.

Prover tas ut för histopatologi och mikrobiologiska analyser (PCR *M. bovis* och odling från lungvävnad) vid SVA.

Makroskopisk diagnos: Verminös pneumoni orsakad av *Dictyocaulus viviparus*.

Histopatologi

Vid den histopatologiska undersökningen vid SVA ses i lungvävnaden multipla inflammatoriska härdar som centralt utgörs av degenererat eosinofilt material med förekomst av basofilt färgade bakteriekolonier. I multifokala områden ses det delar av embryonerade parasitägg med omkringliggande inflammatorisk reaktion som utgörs av eosinofiler och neutrofila granulocyter samt nekrotiskt eosinofilt material. I övrigt ses i lungvävnaden en ökad intra-alveolär infiltration

av blandade inflammatoriska celler jämte ett ödem, rikligt med fibrin samt ställvis bildning av epiteliala syncytier (flerkärniga epitelceller).

PAD: Parasitär/purulent pneumoni.

Mikrobiologiska undersökningar vid

SVA: E-svabb från lunga

Aerob bakteriologisk odling: Sparsam växt av *Trueperella pyogenes* i sparsam blandflora.

PCR undersökning: *Mykoplasma bovis* ej påvisad.

Mer om lungmask

Lungmask, *Dictyocaulus viviparus* är artspecifik och den enda lungparasiten som drabbar nötkreatur. Parasiten har en direkt livscykel vilket innebär att frilevande larver smittar nötkreatur utan någon mellanvärd. När djur får i sig det infektiösa larvstadiet (L3) hamnar larverna i tarmkanalen. Efter penetration av tarmväggen når de, via blodet, lungan där de blir könsmogna. Tiden från infektion på betet till dess att larven når lungan tar cirka sju dagar. Larven blir sedan könsmogen som tidigast efter 25 dagar räknat från infektionstillfället. Ett stort antal ägg läggs som kläcks och hostas upp för att sedan sväljas och kommer ut med avföringen. Parasiten kan övervintra och klarar en temperatur ner till 5 grader.

Patogenes

De sjukliga förändringarna i lungan manifesterar sig olika beroende på parasitens utvecklingsstadium. Under maskens prepatensperiod (7–25 dagar efter intag av L3) drabbas lungan av bronchiolitis →



Bild 1: Lungan ger ett mångfacetterat utseende makroskopiskt. Caudodorsalt ses emfysematösa förändringar.



Bild 2: Lungans kranioventrala delar är hyperemiska och atelektatiska.



Bild 3: Snittytan av den kranioventrala delen av lungan med bakteriell infektion.



Bild 4: Emfysematösa förändringar som ses caudodorsalt i lungan.

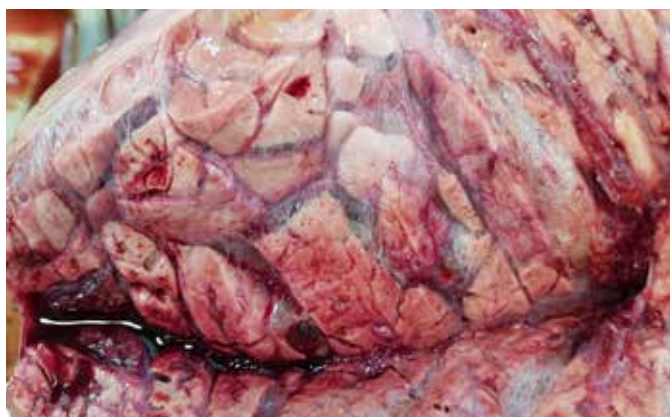


Bild 5: Snittytan med interstitiellt emfysem och ödem i caudodorsala delarna av diafragmaloben.

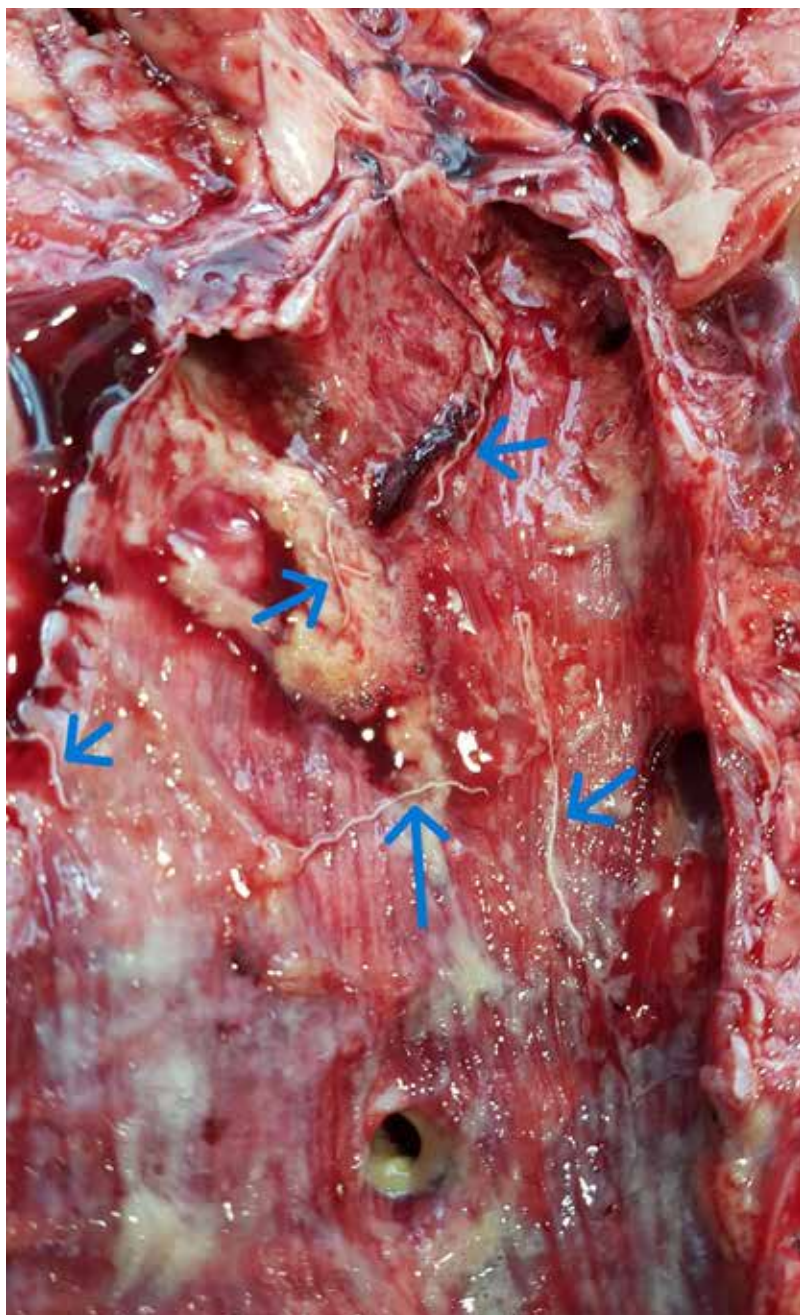


Bild 6: Könsmogna parasiter i trachea. Notera hyperemiska slemhinnor med fibrinutsvettnig.

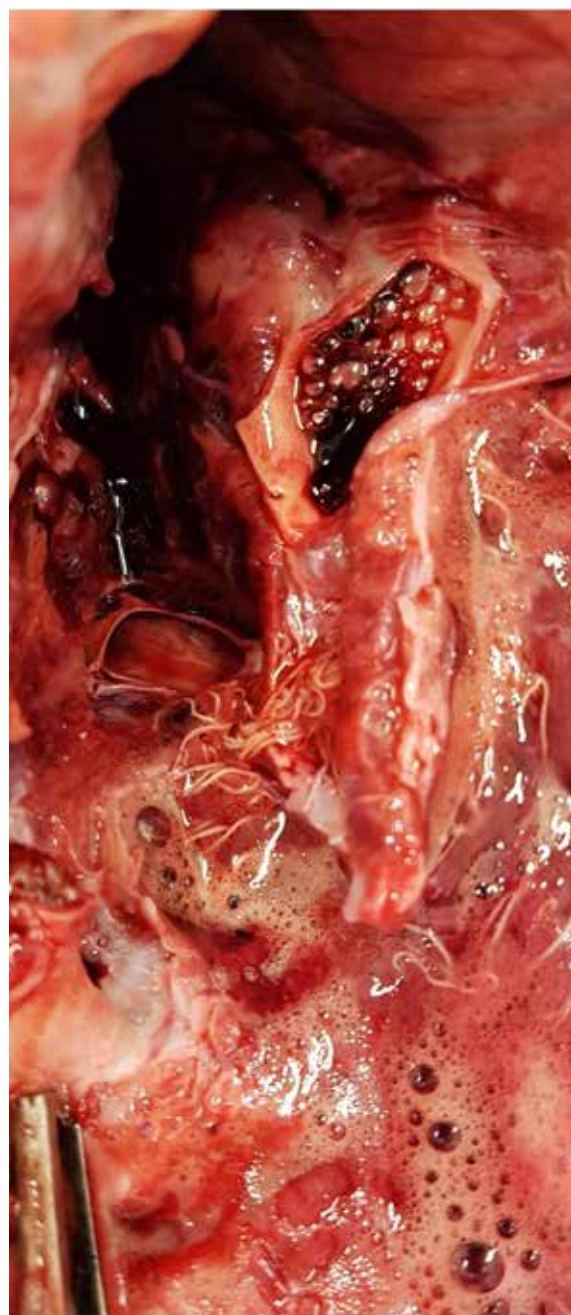


Bild 7: Riklig förekomst av parasiter i bronkerna. Notera skumbildning som kliniskt beskrivs som "skummar lite ur munnen".

och/eller alveolitis. När larverna kommer ut från lungkapillärerna orsakar de mikroskopiska foci av nekros och fibrinutsöndring med ett alveolärt infiltrat av framför allt eosinofiler, men även av neutrofiler, makrofager och jätteceller. Man ser ännu inte könsmogna parasiter under den här perioden men djuret kan ha andningssvårigheter och hosta.

Patentperioden börjar först 25 dagar efter intag av L3 på betet. Under denna period förekommer både könsmogna

parasiter (upp till 8 cm långa, bild 10) i luftvägar samt embryonerade ägg och larver (L1) i alveoler. Hostan hos djur blir under denna period kronisk, dessutom ses en ökad andningsfrekvens, viktnedgång, dyspné och ökad dödlighet. Även vuxna djur som inte har utvecklat tillräcklig immunitet kan återinfekteras. Parasiten kan inta ett vilotillstånd i djuret under vintertid och återuppta sin utveckling till våren.

Avslutningsvis är ett gott råd till djurägarna från oss veterinärer att avmaskning

ska ske av inköpta djur innan de släpps på bete. Har man väl fått in masken på sina beten är den i princip omöjlig att bli av med. ■

ARTIKELNS REFERENSER

1. Jubb, Kennedy, and Palmer's, Pathology of Domestic animals, Volume 2, Sixth Edition, sid 554-556.
2. Veterinary Medicine, D.C. Blood & O. M. Radostits, Sventh edition, Sid. 1039-1043
3. Veterinary Parasitology, M A Taylor, R L Coop, R L Wall, Third edition. Sid. 80-84
4. MSD Veterinary Manual om *Dictyoacaulis viviparus*

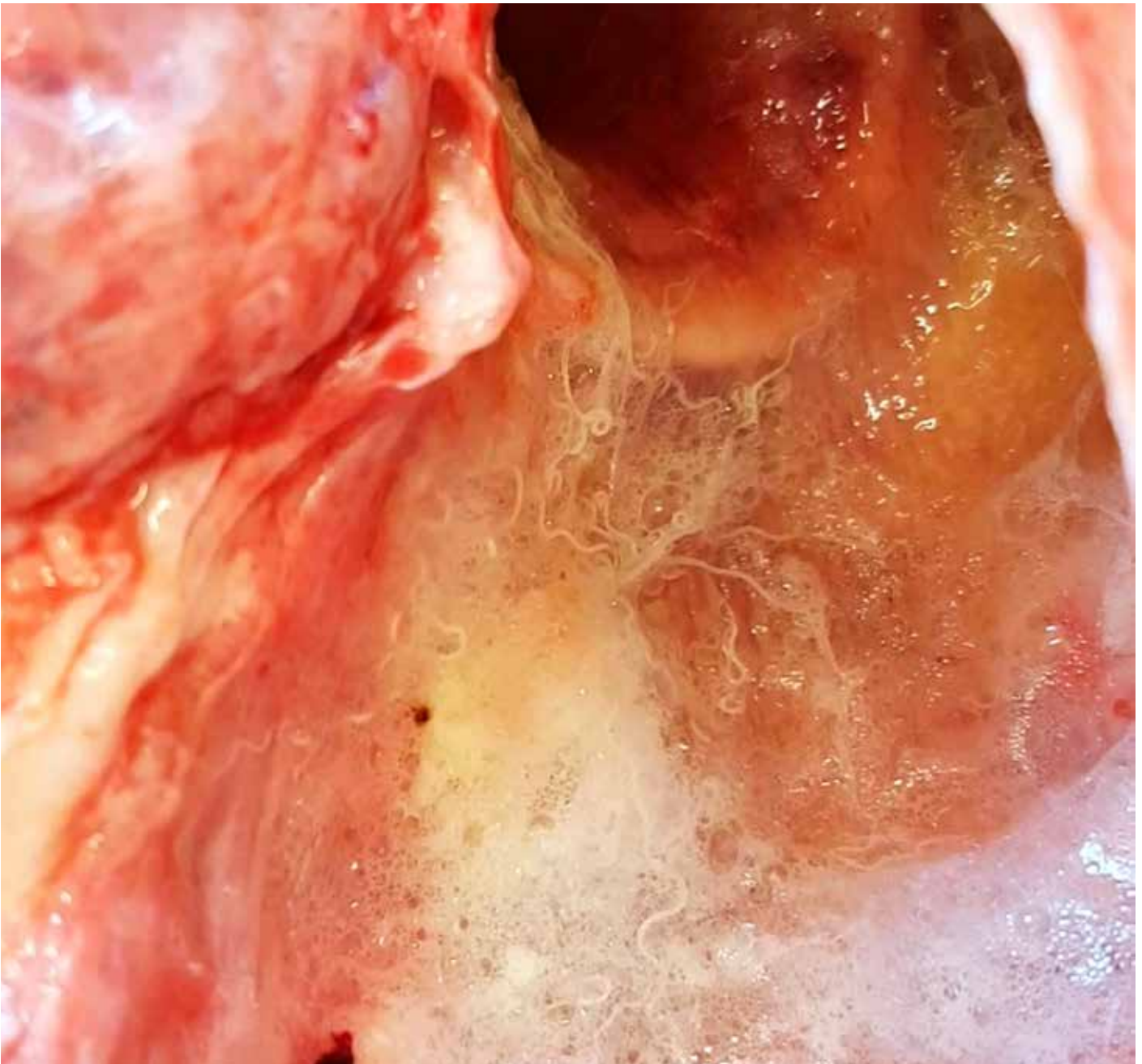


Bild 9: Parasiter med skumbildning i luftvägar.

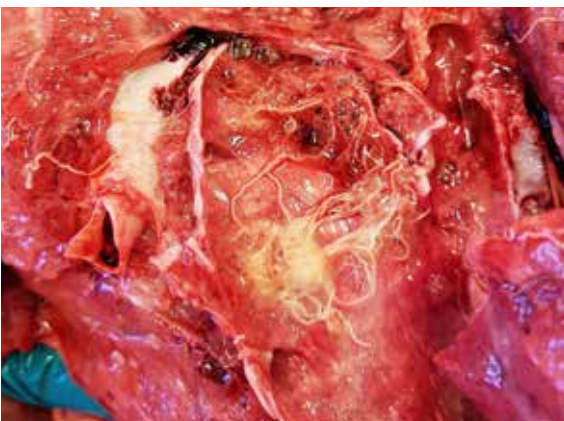


Bild 8: Parasiter i luftvägar.



Bild 10: Vuxen parasit.