

FOKUS:
Neurologi

Cecilia Rohdin:

– Det handlar om mer än att ställa en diagnos

Inge Durie om
neurologisk
undersökning
av häst

Sid. 18



Vaccinera rätt
mot smittämnen
hos kalvar

Sid. 42



Litteraturstudie:
Intrakraniella
meningiomer
hos hund

Sid. 28



SUISENG® är mer än bara SUISENG®

Den ger nytta, innehar förtroende och ger ett tredubbelt skydd mot neonatal diarré och sudden death orsakad av *C. novyi*.



DET ÄR DEFINITIVT INTE BARA ETT ANNAT VACCIN

SUISENG® Inaktiverat vaccin för svin mot späddgrisdarré och tarmbrand. Injektionsvätska. **Innehåll:** En dos à 2 ml: F4ab, F4ac, F5, F6 fimbrieadhesin från *E. coli*, LT-enterotoxoid från *E. coli*, Toxoid från *Clostridium perfringens*, typ C5, Toxoid från *Clostridium novyi*. **Adjuvans:** Aluminiumhydroxidgel, Ginsengextrakt. **Egenskaper:** Stimulerar utveckling av skyddande adhesinspecifika *Escherichia coli*-antikroppar mot F4ab (K88ab), F4ac (K88ac), F5 (K99) eller F6 (987P) och antikroppar mot enterotoxinet från *E. coli*, *Clostridium perfringens* typ C och *Clostridium novyi*. **Indikationer: Spädgrisar:** För passiv immunisering av nyfödda späddgrisar mot neonatal enterotoxikos som orsakas av enterotoxisk *E. coli* samt nekrotisk enterit (tarmbrand) orsakad av *C. perfringens*, typ C, genom aktiv immunisering av suggor och gyltor **Suggor och gyltor:** För aktiv immunisering av suggor och gyltor för att inducera produktion av antikroppar från *C. novyi*. **Försiktighet: För djur:** Endast friska djur ska immuniseras. Överkänslighetsreaktioner kan uppträda hos känsliga djur. **Dräktighet och laktation:** Kan användas under dräktighet från 6 veckor före den väntade grisningen. **Biverkningar:** Administreringen av vaccinet kan orsaka en liten lokal, övergående svullnad i 24–48 timmar. I ett fåtal fall (upp till 1% av djuren) kan tillfälliga små noduli observeras dessa försvinner inom 2–3 veckor. Vaccinationen kan orsaka en lätt förhöjning av kroppstemperaturen under 4–6 timmar efter injektionen. **Dosering:** 2 ml administreras intramuskulärt i halsmusklerna. Grundvaccination: första dosen omkring 6 veckor före grisning och andra dosen omkring 3 veckor före grisning. Revaccination: vid varje efterföljande dräktighet administreras en dos 3 veckor före det väntade gränsningsdatumet. Låt vaccinet anta rumstemperatur före administrering. Skaka flaskan före användning. **Karenstider:** Noll dygn. **Hållbarhet:** Öppnad förpackning: 18 månader. Öppnad flaska: 8–10 timmar. **Förvaring:** Förvaras och transporteras kallt (2°–8°C). **Förpackningar:** Flaska: 10 doser (20 ml), 25 doser (50 ml). **Mer information:** www.fass.se. Texten är baserad på produktresumé 2011-01-11. **Marknadsförs av:** LABORATORIOS HIPRA, S.A. Avda. La Selva, 135, 17170- AMER (Girona), Spanien.



The Reference
in Prevention
for Animal Health

HIPRA NORDIC

Ådalen 7 C, 6600 Vejlen, Danmark

Tel.: (+45) 88 44 50 30 · Fax: (+45) 69 66 34 00 · danmark@hipra.com · www.hipra.com

SVERIGES VETERINÄRFÖRBUND

Box 12 709, 112 94 Stockholm
kansli@svf.se, 08-545 558 20, www.svf.se

Besöksadress:

Kungsholms Hamnplan 7, 112 20 Stockholm

Telefontid:

Mån-tors: 09:00-15:30 Fre: 09:00-14:30
Lunchstängt: 11:30-12:30

Ordförande: Katja Puustinen, leg vet

08-545 558 22, 072-748 78 98
katja.puustinen@svf.se

Kansli- och ekonomichef:

Ann-Louise Fredrikson, civilekonom
08-545 558 21, 070-664 64 90
ann-louise.fredrikson@svf.se

Kansliveterinär: Monika Erlandsson, leg vet

08-545 558 24, 073-231 87 94
monika.erlandsson@svf.se

Administratör SVF: Karin Henriksson

08-545 558 28, karin.henriksson@svf.se

Administratör VMR (fd SVS):

Jenny Henriksson
08-545 558 27, jenny.henriksson@svf.se

Ekonomiassistent: Carola Eriksson

08-545 558 31, carola.eriksson@svf.se

Ansvarig utgivare: Ann-Louise Fredrikson

redaktionen@svf.se, 08-545 558 21

Redaktör: Mats Janson

mats@adviserstudio.se, 070-209 64 09

Chefredaktör/

kommunikationsansvarig veterinär:

Tove Särkinen, leg vet
tove.sarkinen@svf.se, 070-878 27 24

Form: Moa Berg

moa@adviserstudio.se, 072-092 54 04

Omslagsfoto: Derin Sunneson

Annonsering: Adviser, Josefine Blomquist

josefine@adviser.se, 070-164 67 59

Tryck: Lenanders Grafiska AB, Kalmar

Prenumerationspris 2020

(för icke medlemmar)

Sverige: 1.415,- + moms
Inom EU: 1.790,- + moms
Utanför EU: 1.950,- + moms

Prenumeration ingår i medlemskapet

Bankgiro: 530-52 22

Nästa nummer: 2020-05-18



Smittskydd, samverkan och samhällsansvar

NÄR DETTA SKRIVS har stora delar av Europa stängts ner och våra grannländer Norge och Danmark har stängt sina gränser mot Sverige – allt reaktioner på coronasmittan, som ännu ej nått kulmen – kanske har den det när den här tidningen når sina läsare. Det är lätt att bli lite fundersam över proportionaliteten i vidtagna åtgärder. Var det verkligen rimligt att stänga ner hela Paris och låsa parkerna för att (till synes) friska, unga människor ville vara ute en solig söndag? De höll ju avstånd mellan grupperna. Vilade de vidtagna åtgärderna på vetenskaplig grund eller var de i huvudsak ett uttryck för att ansvariga politiker ville visa handlingskraft?

OCH HÄR NÄRMAR vi oss nog pudelns kärna i en facktidsskrift för ett naturvetenskapligt SACO-förbund. Vi har nog alla funderat över om ansvariga svenska myndigheter har gjort vad de "borde" i varje givet ögonblick under pågående coronaepidemi. Och jag hoppas – nej, förutsätter – att vi är överens om att det är kunskap och kompetens som bör styra samhällets agerande vid kriser som denna. Att det inte är politikens eller andra opinionsbildares åsikter, vilja att synas eller önskan om att vinna röster som får störst genomslag på beslut och råd till en orolig allmänhet.

JAG KÄNNER MIG frestad att citera en viss ung Greta som med beundransvärd envishet hävdar "lyssna på forskarna och vetenskapen!". Kraven att vidta korrekta, eller så korrekta som möjligt, smittskyddsåtgärder vid utbrott av den magnitud som vi nu ser är svårt nog utan att medborgarna ska behöva drabbas av motsägelsefulla budskap på grund av att politiker och forskare säger olika saker.

DET KANSKE KAN tyckas att det inte är min sak att recensera ansvariga humanmedicinska myndigheters insatser men som veterinärer har vi både mångårig vana, kunskap och kompetens att hantera sådana här frågor. Vi har till exempel länge arbetat med

antibiotikaanvändning och risken för spridning av bakteriell resistens, både till djur och människor, i samverkan med såväl lantbruksnäring som humanmedicin och myndigheter. Vi stod också i frontlinjen vid utbrottet av mul- och klövsjuka i Storbritannien och på kontinenten år 2001. Vid utbrottet av Q-feber i Nederländerna, som också hotade människors hälsa, kunde veterinärkåren i EU genom god smittspårning, diagnostik och handlingskraft se till att epidemin klingade av. För att nu inte tala om historiska svenska framgångar som bekämpning av TBC, brucellos, salmonella och andra zoonotiska sjukdomar.

VI VET VAD DET innebär att kommunicera korrekta budskap och den vilken betydelse samverkan har för att lyckas hantera stora och dramatiska skeenden av betydelse för både djurs och människors hälsa i samhället. Men om jag nu ändå ska våga mig på att recensera hanteringen hittills så tycker jag att våra politiker har samverkat väl med sina myndigheter och experter. Våra stora publika medier, med något undantag, har också tagit sitt samhällsansvar för att få ut ett så väl underbyggt, rimligt och sammanhängande budskap om COVID-19-epidemin som möjligt i nuvarande situation. Låt oss hoppas att det fortfarande förhåller sig så när du läser detta! •



Torkel Ekman,
VMD, specialist i nötkreaturens sjukdomar,
ersättare i Veterinärmedicinska rådet



Vi har 423
olika hundras-
försäkringar!

Varför välja en vanlig hundförsäkring när du kan välja en specialanpassad för just din hund?

Hos oss får du en specialanpassad försäkring för din hund, som tar hänsyn till just den rasens specifika behov. Men hur kan vi veta vad som är bäst för en enskild hundras? Jo, vi har fört skadestatistik över de flesta hundraserna i Sverige under många år och

det är den erfarenheten som gör att vi kan anpassa försäkringen efter de utmaningar som din hund möter i vardagen. Är din hund lite äldre? Inga problem, vi försäkrar självklart äldre hundar och du får samma veterinärvårdsbelopp genom hela hundens liv.

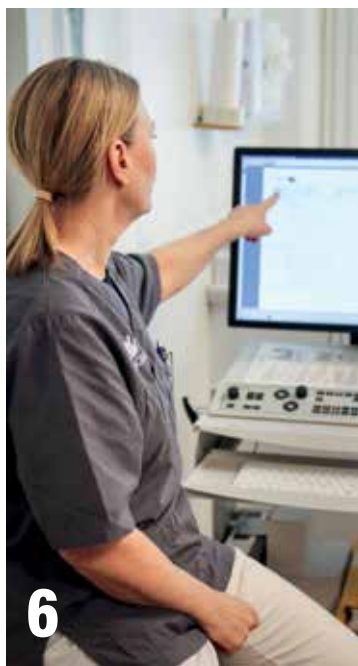
Vill du veta mer? Ring 0775-88 88 88 eller gå in på agria.se för att hitta din lokala säljare.

Agria Djurförsäkring är Länsförsäkringsgruppens specialistbolag för djur- och grödaförsäkring.

Agria 
Djurförsäkring



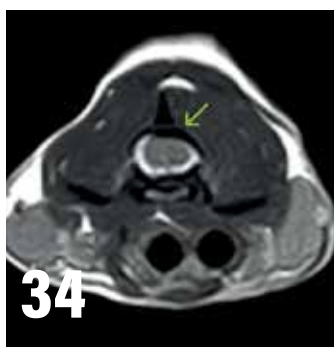
18



6



28



34

SVENSK VETERINÄRTIDNING

INNEHÅLL NUMMER 04/2020

● FOKUS - NEUROLOGI

Kompetens som skapar trygghet	6
Neurologins utmaningar	14
Hund i rullstol upprör	16
Neurologisk undersökning av häst	18
Helsingborgs neurologiteam	22

● ANSVARSÄRENDE

Hund med kramper	24
------------------	----

● VETERINÄRMEDICIN

Vilken är din diagnos? Fråga/Svar	27/52
Litteraturstudie: Intrakraniella meningiom hos hund	28
Fallrapport: Craniocervical malformations in a Chihuahua	34
Invärtes parasiter	38

● REPORTAGE

Om gräsbränder och vaccination av kalvar	42
--	----

● JUST NU

Åtgärder och bekämpning av afrikansk svinpest	48
Notiser	50

● MEDLEMSSIDORNA

Epiztel nr 4: Mycobacterium microti på hund i Sverige	54
Nej till minimilön	56
Annonser	57
Kurskalendarium	58

dr baddaky
a nextmune company

Hund
Katt
Häst



One step ahead!

ALLERGI? Vi hjälper dig!

+ Praktiskt

Individuella provsvar
Behandlingsförslag

+ Pålitligt

Senaste teknologin

next+ artspecifik IgE-test*, CCD-blockare

next+ artspecifik IgE-test*

ALLERCEPT*, CCD-blockare

+ Enkelt

Onlinebeställning av immunterapi



* hund och häst

www.draddaky.com

Kompetens som skapar trygghet

Under de senaste åren har kompetensen inom neurologi ökat kraftigt på Anicura Djursjukhuset Albano och patienter remitteras numera hit från hela landet. Många av fallen kräver spetskompetens. Andra fall hade kunnat lösas lokalt, anser Cecilia Rohdin som är en av Sveriges två specialister inom neurologi (Dipl ECVN).

– Kunskapsnivån inom ämnet behöver höjas, säger hon, och i många fall krävs inte avancerade undersökningar för att kunna ge en sannolik diagnos och hjälpa patienten.

Text: Mats Janson Foto: Derin Sunneson

Även om man hade jobbat aktivt med neurologi sedan länge fick det medicinska området en nystart på Anicura Djursjukhuset Albano år 2015. Det var då Neurologicentrum bildades med Cecilia Rohdin i spetsen. Som legitimerad veterinär sedan 1993, specialist i hunden och kattens sjukdomar och specialist i neurologi (Dipl ECVN) blev hon mottagningens naturliga mittpunkt.

– Det är Cecilia som har initierat neurologicentrum på Albano, säger veterinären Yvonne Alnefelt. Hon är en av åtta medarbetare på mottagningen som deltar på neurogruppens utbildningsdag och som tar emot Svensk Veterinärtidning för ett lunchmöte.

– Cecilia Rohdin har gjort det möjligt att bygga upp avdelningen med hjälp av sitt engagemang och sin kunskap och det är hon och Sofie Van Meervenne tillsammans som har möjliggjort ämnesspecialisering i neurologi och har stor del i att vi alla ökar vår kompetens i området, säger Yvonne Alnefelt som nu är i slutfasen av sin ämnesspecialisering. Sofie Van Meervenne, som hon pratar om, är Sveriges andra specialist i neurologi (Dipl ECVN) som arbetar vid Anicura Kalmar djurklinik.

Sedan nystarten 2015 har neurologiavdelningen på Albano djursjukhus vuxit. En av dem som har anslutit sig under senare år är veterinären Marianne Tenger som även hon genomgår ämnesspecialisering i neurologi. Hennes intresse för neurologi

väcktes till liv hon när hon fick chansen att gå som sköterska tillsammans med Cecilia Rohdin under utbildningen till veterinär.

– För mig är arbetet med de neurologiska patienterna lika spännande varje dag, säger hon. I hög utsträckning utgår man från sin neurologiska undersökning samt djurägarens beskrivning av problemet när man beslutar hur man ska gå vidare med en patient. Utredningsgången skiljer sig mycket mellan patienter och man får luta sig mot sina kunskaper och lita på sitt kliniska tänkande för att skräddarsy diagnostik och behandling.

Dedikerade veterinärer och djursjukskötare

Veterinären Christina Obel kom till Albano år 2013 som nyutexaminerad från universitet i Köpenhamn. Intresset för hjärna och nerver tog hon med sig från den danska veterinärutbildningen där hon hade en färgstark lärare i neurologi som ägnade ämnet mer tid än vad som finns till buds på den svenska grundutbildningen. Idag genomgår hon en ämnesspecialisering i kirurgi och på operationsavdelningen kommer hennes intresse för neurologi till stor nytta inom neurokirurgin som hon brinner extra för.

Med i teamet finns även Monika Spång som är legitimerad djursjukskötare och har jobbat på Albano sedan 2006. Just nu håller hon på att inrikta sig mot elektrodiagnostik, en

undersökningsmetod inom neurologi för att undersöka nerver och muskulatur snarare än det centrala nervsystemet som man ofta tittar på med hjälp av magnetresonanstomografi. Rebecca Sundqvist och Rebecca Lundvall är djurvårdare som nästan uteslutande jobbar på neurologimottagningen.

Precis som de övriga sju trycker veterinären Maria Winnerby på att det har hänt oerhört mycket de senaste fem åren. Hon jobbar framförallt på intensivvårdsavdelningen och har ett specialintresse inom neurologi och gör en masterutbildning inom ämnet.

– Från att ha tagit emot neurologipatienter under en och en halv dag i veckan har vi idag två listor om dagen med inbokade patienter, säger hon.

– Så ser det ut nästan varje dag, fortsätter hon. Därtill kommer många akuta patienter, inneliggande patienter på vård- och IVA-avdelningen samt de som kräver eftervård efter neurokirurgiska ingrepp. Vi har i genomsnitt två inneliggande patienter på vård/IVA med neurologiska besvär per dag men ibland är det fler. Häromdagen gjorde jag sex neurologiska undersökningar på avdelningen men det var ganska exceptionellt.

När Maria Winnerby kom till Albano från Bagarmossen för fyra år sedan var det hon som fick ta hand om "neurodjuren" på intensivvårds-/vårdavdelningen.

– Maria med sina breda kunskaper



Medarbetare på neurologimottagningen på Anicura Djujsjukhuset Albano.
Bakre raden från vänster: Monika Spång, leg djursjukskötare, Anne-Li Ljunggren,
leg veterinär, Cecilia Rohdin, leg veterinär, Rebecca Sundqvist, leg djursjukskötare.
Främre raden från vänster: Marianne Tenger, leg veterinär, Maria Winnerby, leg
veterinär, Yvonne Alnefelt, leg veterinär.



Yvonne Alnefelt och Marianne Tenger efter ett genomfört hörseltest på en katt.

inom veterinärmedicin samt även specifika kunskaper inom intensivvård och neurologi skapar en trygghet för medarbetare och patienter på intensivvårds-/vårdavdelningen. Det har också höjt kompetensen i hela huset att Maria finns på plats, säger Cecilia Rohdin.

Effektiv verksamhet

För att kunna hjälpa patienter som rest långt har Albanos neurologiavdelning dagligen möjlighet att ta emot och undersöka patienter på förmiddagen och utreda dem diagnostiskt på eftermiddagen.

– Det kan till exempel handla om en utredning där vi använder oss av magnetresonanstomografi, ett ryggmärgsvätskeprov eller ofta både och. Ibland gör vi elektrodiagnostik. Vi försöker komma långt i vår utredning och förhoppningsvis nå en diagnos under dagen så att de långväga patienterna ska slippa komma tillbaka hela vägen hit ytterligare en

gång, säger Cecilia Rohdin som tycker att arbetssättet fungerar bra.

– Vi har också narkosköterskor till vårt förfogande på eftermiddagarna så att vi ska kunna göra de här undersökningarna, säger hon.

Givetvis blir vi även engagerade i de neurologipatienter med akuta symtom som kommer in via polikliniken.

Ökat antal remisser

Att remisserna till neurologimottagningen på Anicura Djursjukhuset Albano blir fler och fler beror på många faktorer. Förutom att allt fler känner till att kompetensen finns här växer förståelsen för att det verkligen går att hjälpa de djur som har drabbats av neurologiska problem.

Dessutom ökar antalet katter som remitteras till avdelningen. Det beror på att de har fått en högre status och att gränsen för vad ägarna är beredda

att göra för dem har blivit vidare. Som exempel nämner Cecilia Rohdin ”vingelsjukekatter” som nu för tiden, till skillnad från förr, sällan avlivas efter diagnos.

– Även om dessa katter inte kommer tillbaka till vad de var innan de infekterades av bornavirus kan vissa av dem leva med det. Det accepterar djurägarna idag på ett helt annat sätt än för tio år sedan. Det behöver helt enkelt inte vara så att döden är ett bättre alternativ. (Läs även Cecilia Rohdins och Sofie van Meervennes debattinlägg på sidan 16 om rullstol till hundar som alternativ till avlivning, reds anm.)

Diskbråck och epilepsi vanligast

De absolut vanligaste patienterna är de med misstänkt diskbråck eller misstänkt epilepsi, alltså ryggpatienter eller patienter som kommer in med epileptiska krampanfall. För många av patienterna



görs det inga stora utredningar men det betyder inte att de är snabbt avklarade.

– Det blir ofta långa samtal om hur vi förhåller oss till sjukdomstillståndet i fråga och hur vi hanterar det – inte bara behandlingsmässigt, säger Cecilia Rohdin och förklarar:

– Om det till exempel gäller ett djur som får diagnosen epilepsi är det sannolikt att medicinen inte hjälper fullständigt. Även om patienter får färre och mildare epileptiska krampanfall så fortsätter de flesta att få krampanfall. Därför handlar det väldigt mycket om hur vi förhåller oss till diagnosen, alltså frågor bortom de faktiska epileptiska krampanfallen: hur hanterar vi djuret? Kan vi lämna det hemma? Kan det gå på dagis? Om det är en hund, kan den fortsätta jaga och träna? Det handlar också om hur man som djurägare hanterar den oro som följer och praktiska frågor som huruvida man kan eller bör kastrera

ett djur med epilepsi. Att komma till en diagnos är kanske inte alltid det viktigaste. Vård handlar om mycket mer än så. Att vara ett stöd är en stor och viktig del i det hela.

Många dvärghundsraser

Fallens variation har också att göra med vilka hundraser som för stunden är populära. Bland många av småhundarna är det vanligt med neurologiska sjukdomar och för ett tag sedan var det många chihuahuas som kom in med inflammationer i det centrala nervsystemet, meningoencefaliter. Efter det har det blivit vanligare med fransk bulldogg med diskbräck.

Hur vi ska hantera det lidande som vi åsamkar en ras genom avel är en viktig fråga som diskuteras bland mottagningens medarbetare.

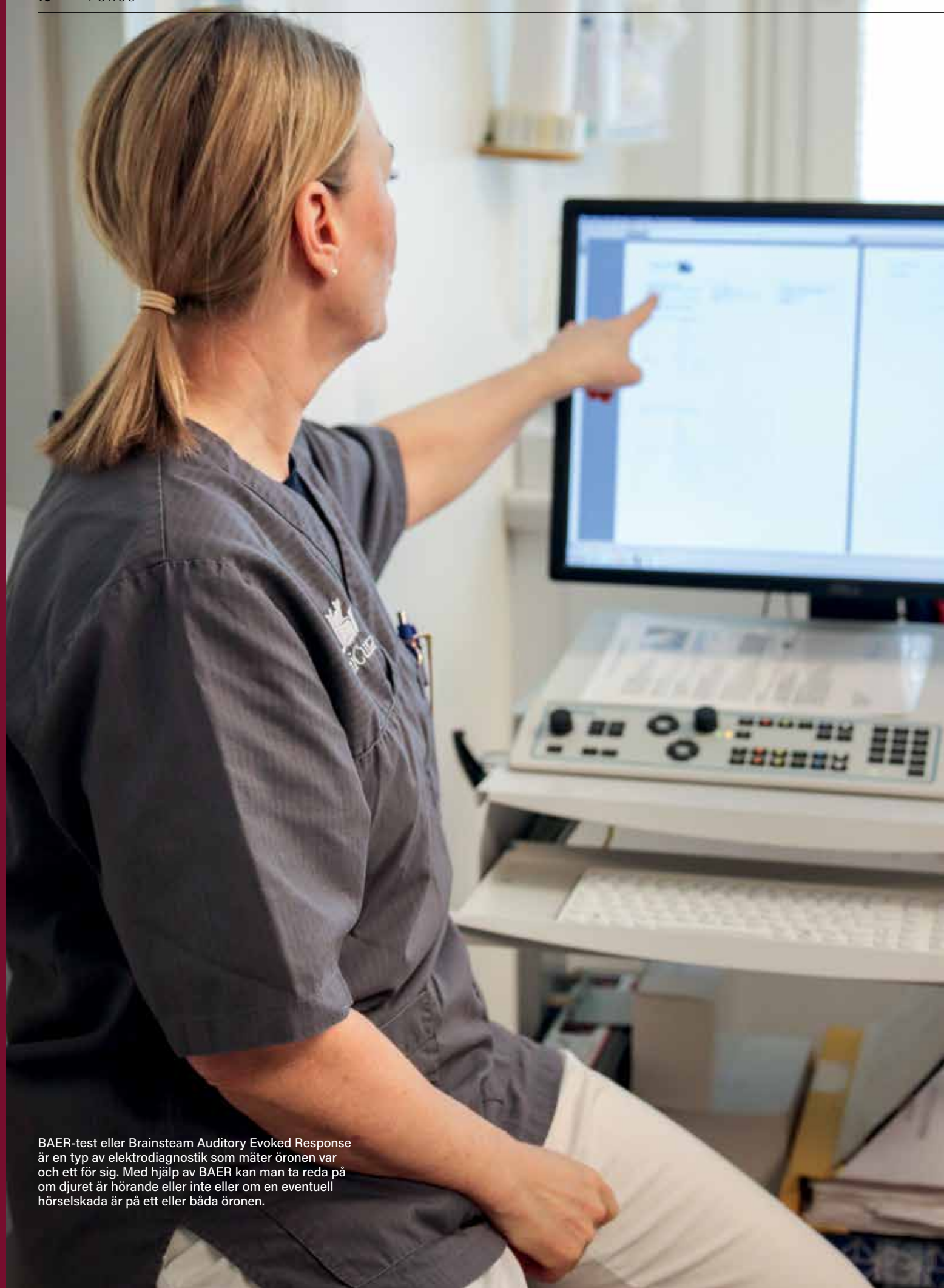
– Alla vet att tax är predisponerade för diskbräck men när det gäller fransk

bulldogg är ägarna ofta helt omedvetna om att de köper en hundras som riskerar att bli förlamade till följd av detta tillstånd. Den kunskapen har inte nått fram, säger Yvonne Alnefelt.

När det gäller katt ser man inte samma problematik. Däremot kom många av höstens kattpatienter till mottagningen med skador som var indirekt orsakade av människor.

– Varje dag under hösten fick vi in katter som hade förgiftats av rått- och musgiftet alfakloralos. Det orsakar medvetlöshet, rubbad hjärtrytm och neurologiska symtom. Då medlet saknar motgift ges understödjande och symtomatisk behandling, säger Yvonne Alnefelt.

Om det är de nya riktlinjerna och nya varningstexten som har fått fallen att minska är än så länge för tidigt att säga, menar hon. Kanske beror det bara på katterna inte är lika mycket ute och jagar under vintern.



BAER-test eller Brainstem Auditory Evoked Response är en typ av elektrodiagnostik som mäter öronen var och ett för sig. Med hjälp av BAER kan man ta reda på om djuret är hörande eller inte eller om en eventuell hörselskada är på ett eller båda öronen.

”Mitt intresse för neurologi kommer också från en frustration av att det är svårt och att det inte fanns någon hjälp att få. Man visste inte hur man skulle göra med de här patienterna. Man ville lära sig mer för att kunna hantera de patienter som ofta avlivades i brist på bättre.”

Ovanliga sjukdomar

Ovanliga sjukdomar förekommer också. Så sent som förra veckan hade de en patient med hypoparatyreoidism som ger hypokalcemi vilket är en ovanlig orsak till krampanfall. Samma vecka kom det även in en stelkrampshund vilka också är sällsynta.

På frågan om de opererar hjärntumörer svarar Cecilia Rohdin ja, när det gäller vissa hjärntumörer, så kallade meningiom, på katter. Anledningen till det är att de oftast har en god prognos även utan strålbehandling. Det beror på att tumörerna är välvägränsade och förhållandevis tacksamma så till vida att de växer tillbaka långsamt om de gör det.

– Överlevnaden och prognosen är så god att jag tycker att vi kan överväga att operera dessa hjärntumörer hos katt. På hundar däremot betar sig även de godartade hjärntumörerna delvis som elakartade. Du kan således inte med kirurgi avlägsna hela hjärntumören. Med tanke på att man behöver strålbehandling för att göra sig av tumörcellerna i kanterna är frågan om vi verkligen ska utsätta hundarna för operation, säger Cecilia Rohdin som inte är helt säker på hur hon ställer sig till detta etiska dilemma.

– Jag kanske inte har tillräckligt med goda erfarenheter av operationer av hjärntumörer på hund för att tycka att dessa operationer är en självklarhet. Jag är säker på att utvecklingen kommer att gå framåt även här och att vi, precis som i andra delar av världen, kommer att operera hjärntumörer på hund, men just nu är jag mer intresserad av att optimera undersökningar, behandlingar och utredningar som kommer fler patienter till del. Vi har nämligen en enorm patientgrupp och vi kan göra mycket mer för att till exempel optimera behandlingen för våra diskbräcks- och epilepsipatienter.

Som ett exempel på optimering av behandling nämner Cecilia Rohdin hundar med myastenia gravis, en

sjukdom som orsakar svaghet i skelettmuskulaturen.

– Dessa patienter får en förslappad matstrupe, en generell muskelsvaghet, och det är inte själva svagheten som gör att de dör, de dör för att de inte får ner maten i magsäcken. Maten blir liggandes i den förslappade matstrupen och kan hostas upp så att den hamnar i lungorna och orsakar aspirationspneumoni. Myastenia gravis är en immunologisk sjukdom som i regel spontanläker inom sex till sju månader. Om vi kan få dem att överleva under den tiden, till exempel genom att sätta en sond direkt till magsäcken, så kallad perkutan gastrostomi, så minskar vi risken för aspiration och ökar chansen för överlevnad. Med små medel kan vi göra stor skillnad.

Epilepsi en spännande sjukdom

Bland de neurologiska sjukdomarna nämner Cecilia Rohdin epilepsi som oerhört spännande.

– Om den drabbar områden i hjärnan som ansvarar för motorisk aktivitet så kommer vi att se det eftersom patienten får en överdriven icke viljemässig motorisk aktivitet som kännetecknar ett epileptiskt anfall och som alla känner igen.

– Men människor med epilepsi, fortsätter hon, kan också ha epilepsi i områden som inte ger motorisk aktivitet och det borde djur rimligtvis också kunna drabbas av.

Som exempel nämner hon människor med temporallobsepilepsi, alltså epilepsi i temporalloben där det finns viktiga centra för till exempel hörsel, känslor och minne. Epilepsi som utgår från temporalloben kan yttra sig på många sätt och kan ibland leda till att den drabbade i vissa fall får hallucinationer och religiösa upplevelser.

– Drabbade människor kan uppleva sig som gudomliga, speciellt utsända och kan börja predika för sin omgivning. Av naturliga skäl vill dessa människor sällan

bli behandlade, säger hon.

– Det är ju inget större problem om hundar springer runt och tror att de är messias men de kan troligen få andra upplevelser som finns beskrivna hos människa, till exempel känslan av att man är en jätte som tittar ner på världen eller att ens ben plötsligt växer – alltså ovanliga och förunderliga sensoriska upplevelser. Vi kan inte värdera den här typen av upplevelser hos djur. Däremot har vi ofta patienter som kommer in med avvikande beteenden och frågeställningen är då om det skulle kunna bero på epileptiska anfall. På humansidan har man länge kunnat utreda dessa patienter med hjälp av elektroencefalografi (EEG), en metod för att registrera hjärnbarkens elektriska aktivitet med hjälp av elektroder som placeras på huvudet.

– Nervceller kommunicerar med hjälp av elektricitet och kemiska substanser som kallas för signalsubstanser eller neurotransmittorer. Genom att ansluta elektroderna som är fästa på huvudet till en dator kan vi mäta den elektriska aktiviteten, förklarar Cecilia Rohdin och fortsätter:

– Det finns hela tiden en normal elektrisk aktivitet men vid epilepsi sker förändringar i denna aktivitet som kan ses på avläsningen.

Diagnostik

Cecilia Rohdin önskar att vi inom veterinärmedicinen kan utveckla och öka kunskapen inom diagnostik av sjukdomar inom nervsystemet. Målet är att bli bättre för att allt snabbare kunna plocka upp sjukdomar.

– Elektrodiagnostik är ju ett samlingsbegrepp för att kunna undersöka nerver, muskler och hjärna. På vår neurologimottagning har vi i dag möjlighet att undersöka det perifera nervsystemet, det vill säga nerver och muskler. Att även kunna undersöka hjärnan med EEG står högt på min önskelista.

EEG är enligt Cecilia Rohdin ett



Anne-Li Ljunggren ser till att patienten ligger rätt för att MRT-bilderna ska bli så bra som möjligt.

ovärderligt hjälpmedel för att till exempel fastställa om en medicinering fungerar.

– En patient i status epileptikus kan ha fortsatt överdriven elektrisk aktivitet i hjärnan, även i sövt tillstånd, som den inte kan ta sig ur. Den handlar alltså om epileptisk aktivitet som inte går att uppfatta med blotta ögat. Med hjälp av EEG skulle vi kunna bli bättre på att bedöma behandlingseffekten, behöver vi ge mer eller kan vi kanske minska vår medicinering av antiepileptika, säger hon.

En utmaning vid användandet av EEG inom veterinärmedicinen kan, enligt Cecilia Rohdin, bero på att de anatomiska variationerna är så mycket större mellan exempelvis olika hundraser jämfört med de individuella variationerna hos människa.

För undersökningar av hjärna har veterinärerna på Anicura Djursjukhuset Albanos neurologimottagning tillgång till magnetresonanstomografi (MRT) och datortomografi (DT) vilket kan ge goda bilder av hjärna och ryggmärg.

– MRT passar bättre för att titta på mjukvävnaden medan DT eller skiktröntgen är mer lämpad för skelettet. Även om bilderna blir bra får vi inte glömma att det vi skapar är just en bild och den bilden måste värderas i en klinisk kontext. Bilden ger inte automatiskt en diagnos, säger hon och tillägger:

– En tumör, en vaskulär förändring eller en inflammation i det centrala nervsystemet kan på MRT likna varandra och går inte alltid att skilja genom att enbart bedöma bilden. Med andra ord är bilderna en bit av ett större pussel som ska läggas.

Jämfört med andra medicinska grenar får neurologerna sällan biopsier från sjukliga förändringar som man exempelvis kan få vid problem med hud eller mage-tarm.

– Vi har helt enkelt lite trubbigare diagnostik.

Något som samtliga på neurologimottagningen kan uppleva som frustrerande är när det redan har gjorts diagnostik som inte lett till en diagnos

på en patient innan den kommer till dem och det inte finns några försäkringspengar kvar.

– Då kan vi stå med bakbundna händer, säger Cecilia Rohdin. Jag kan förstå att det kan bli så, som veterinär kan det vara svårt att komma till en diagnos om man inte vet vad man letar efter. Men i sådana fall kan det vara bättre att remittera patienten direkt, innan man påbörjar omfattande eller kostsamma utredningar. Alternativet skulle förstås kunna vara att vi hittar ett tidigt samarbete så att vi gemensamt kan komma överens om vad som är bäst för patienten. Tack vare att vi har jobbat nära andra mottagningar här på Albano kan vi se att det händer mycket när vi får chansen att samarbeta. Vi ser att samarbete och dialog ger mer genomtänkta och kloka remisser. Vi märker också att intresset är väldigt stort när vi håller remitentutbildningar. Många är intresserade och vill lära sig mer vilket är fantastiskt. •

Vetemex[®] vet

maropitant 10 mg/ml

Effektivt mot kräkning och illamående



**MINDRE OBEHAG
VID INJEKTION¹**

Referens: 'Deckers N, Ruigrok CA, Verhoeve HP, Lourens N. Comparison of pain response after subcutaneous injection of two maropitant formulations to beagle dogs. Veterinary Record Open 2018;5.

Vetemex vet 10 mg/ml injektionsvätska, lösning för hundar och katter. Aktiv substans: Maropitant. **Indikationer:** Hundar: För att behandla och förebygga illamående som orsakas av kemoterapi. För att förebygga kräkning, förutom då detta orsakas av åksjuka. För att behandla kräkning, i kombination med annan stödjande behandling. För att förebygga perioperativt illamående och kräkningar och förbättra återhämtning från generell anestesi efter användning av μ -opioidreceptoragonisten morfin. Katter: För att förebygga kräkning och lindra illamående, förutom då detta orsakas av åksjuka. För att behandla kräkning, i kombination med annan stödjande behandling. **Särskilda varningar:** Kräkning kan bero på allvarliga, svårt försvagande tillstånd, inklusive gastrointestinala blockeringar, och därför bör en korrekt diagnostisk bedömning göras. Enligt god veterinärsed bör antiemetika användas i kombination med annan veterinärbehandling och stödjande åtgärder, såsom dietkontroll och vätsketillförsel, medan de bakomliggande orsakerna till kräkningen utreds. Användning av läkemedlet mot kräkning då detta orsakas av åksjuka rekommenderas inte. **Hundar:** Även om maropitant har visat sig vara effektivt vid både behandling och förebyggande behandling av kräkning som orsakats av kemoterapi är det mer effektivt om det används i förebyggande syfte. Därför rekommenderas administrering av läkemedlet före kemoterapibehandling. **Katter:** Effekten av maropitant för lindring av illamående har påvisats i studier med hjälp av en modell (xylazin-inducerat illamående). **Biverkningar:** Smärta vid injektionsstället

kan förekomma om injektion ges subkutan. Hos katter är måttliga till svåra smärteaktioner efter injektionen mycket vanliga (förekommer hos cirka en tredjedel av katterna). I mycket sällsynta fall kan reaktioner av anafylaktisk typ (allergiskt ödem, urtikaria, erytem, kollaps, dyspné, bleka slemhinnor) förekomma. **Dräktighet och laktation:** Ska endast användas i enlighet med ansvarig veterinärs nytta-riskbedömning, eftersom inga slutgiltiga reproduktionstoxikologiska studier har utförts på djur. **Dosering och administreringssätt:** För subkutan eller intravenös användning hos hundar och katter. Läkemedlet ska injiceras subkutan eller intravenöst, en gång om dagen, med en dos av 1 mg/kg kroppsvikt (1 ml/10 kg kroppsvikt) i upp till 5 dagar i följd. Intravenös injektion av läkemedlet bör ges som en bolus utan att blanda den med andra vätskor. För att förebygga kräkning bör läkemedlet administreras mer än 1 timme i förväg. Effekten kvarstår i cirka 24 timmar, och behandlingen kan därför ges kvällen före administrering av ett medel som kan framkalla kräkning, t.ex. kemoterapi. Eftersom den farmakokinetiska variationen är stor och maropitant ackumuleras i kroppen efter upprepade administreringar en gång om dagen, kan lägre doser än de rekommenderade vara tillräckligt hos vissa individer och vid upprepade dosering. **Hållbarhet:** Öppnad förpackning: 4 år; Öppnad innerförpackning: 56 dagar. **Förpackning:** 20 ml. **Innehavare av godkännande för försäljning:** CP-Pharma GmbH, Tyskland. **SPC:** 2019-03-07. För ytterligare information se fass.se.

INFORMATION I SVERIGE:
VM PHARMA AB
BOX 45010, 104 30 STOCKHOLM
info@vetmedic.se

VETMEDIC
vetmedic.se

Neurologins utmaningar

Veterinärer som känner sig osäkra inom neurologi väljer ofta att remittera patienter vidare. Enligt medarbetarna på Neurologimottagningen på Anicura Djursjukhuset Albano skulle många fall kunna skötas lokalt med bara lite mer kunskap och erfarenhet inom ämnet.

Text: Karin Wandrell Foto: Derin Sunneson

Att hantera neurologiska patienter upplevs som svårt av många veterinärer. Enligt Marianne Tenger leg veterinär på Anicura Djursjukhuset Albano skulle läget kunna se annorlunda ut i framtiden om ämnet fick lite mer utrymme på veterinärutbildningen. Det behöver inte heller vara så komplicerat som många tror att komma fram till en sannolikhetsdiagnos, menar hon.

– Det kan verka avskräckande att det är så många punkter som måste gås igenom i en neurologisk undersökning för att överhuvudtaget kunna dra en slutsats. Som jag ser det går det att komma långt genom att tänka logiskt. Vad ser jag framför mig? Kan djuret stå

och gå? Har det ett normalt medvetande? Målet är att försöka lokalisera problemet till nervsystemets stora områden; hjärnan, ryggmärgen eller det perifera nervsystemet.

Ofta har djurägaren observerat sjukdomsutvecklingen på nära håll och har värdefull information att bidra med. Marianne Tengers råd är därför att börja där; lyssna och observera. I ett första skede kan man avvakta med att fokusera på att göra en ingående neurologisk undersökning som kan upplevas komplicerad och tidskrävande om man saknar erfarenhet.

Enligt Yvonne Alnefelt, som även hon arbetar vid Anicura Djursjukhuset

Albano, kan man ofta med framgång utgå från patienten och se vad som verkar mest sannolikt.

– Är djuret ungt eller gammalt? Har symtomen uppstått akut eller är det kroniskt? Är smärta involverat?

– Det händer att veterinärer stressar upp sig eftersom neurologi upplevs som komplicerat. Detta är ett känt tillstånd, "neurofobi", som beskrivs som en oförmåga att tänka logiskt och använda sina teoretiska kunskaper inom neurologi i praktiska, kliniska, situationer, säger Cecilia Rohdin, specialist i neurologi vid Anicura Djursjukhuset Albano.

– Faktum är att nervsystemet är väldigt strukturerat och logiskt uppbyggt, fortsätter hon, och med hjälp av grundläggande kunskaper i ämnet så behöver det inte vara så svårt att komma fram till en diagnos.

Patienter med idiopatisk epilepsi är ett exempel på patienter som veterinärer utan specialistkunskap eller avancerad diagnostik i högre utsträckning skulle kunna ta hand om själva.

– En specialist behövs ofta först när det uppstår problem, om patienten inte svarar på behandling eller då de epileptiska krampanfallen misstänks bero på underliggande sjukdom som kräver avancerad diagnostik. Det finns också flera andra godartade tillstånd som går att hantera bara man känner till dem. Ett exempel är *head bobbing*. Det händer att djurägaren själv har googlat sig till vad det kan vara men veterinären som inte vågar ställa en diagnos väljer istället att remittera vidare till oss, säger Cecilia Rohdin.

Mer utbildning önskvärd

Veterinären Christina Obel vid Anicura Djursjukhuset Albano menar att den neurologiska grunden från veterinärutbildningarna varierar mycket mellan olika lärosäten. Hon nämner Storbritannien som ett land där det på

Cecilia Rohdin förbereder en undersökning av hjärna med MRT.



flera veterinärutbildningar satsas mer på neurologi än i Sverige. Enligt henne kan många engelska fjärdeårsstudenter redan hantera fall av neurologisk art.

Maria Winnerby, veterinär på Anicura Djursjukhuset Albano, instämmer:

– För att kunna nå en sådan kunskapsnivå måste man helt enkelt ha sett patienter och fått en viss vana vid den här typen av sjukdomar. Jag tycker att det är viktigt att väcka ett intresse för neurologi redan under grundutbildningen, säger hon och lägger till:

– Vi tar visserligen emot ett fåtal veterinärstudenter här för praktik, men det går inte att ta emot alla.

Maria Winnerbys aha-upplevelse när det gäller neurologi kom under en kurs med Sofie van Meervenne som vid sidan av Cecilia Rohdin är den andra av Sveriges två specialister inom neurologi (Dipl ECVN).

– Hon pratade konkret om vad vi såg utifrån en patientundersökning och inte teoretiskt utifrån hur nervbanorna går. Det är helt klart avgörande hur man lär ut ämnet och det behövs tid för att smälta intrycken.

Marianne Tenger håller med:

– Även under anatomiundervisningen kan det upplevas som sparsmakat när det kommer till just neurologi. Av praktiska skäl kan det vara besvärligt att visa hur hjärnan ser ut och hur ryggmärgen sträcker sig ner i kotpelaren. Om man hade kunnat lägga mer tid på att visa hur nervsystemet ser ut och hur det fungerar skulle det säkerligen kännas mindre abstrakt väl ute på kliniken.

Svårt att få ersättning

En annan utmaning är hur försäkringsbolagen hanterar frågan kring diagnostiken. Först och främst handlar det om försäkringsbolagens regler. Med mer kunskap kring hur en neurologisk utredningsgång ser ut skulle de här reglerna kunna förbättras, menar Cecilia Rohdin.

– Att försäkringsbolagen många gånger ersätter diagnostik som inte leder till en diagnos, samtidigt som de inte alltid ersätter diagnostik som ger en diagnos är förstås helt galet. Att det är så beror många gånger på att annan diagnostik redan har utförts innan patienten kommer till oss, diagnostik som visar sig ha varit onödig då man har letat på fel ställe inom nervsystemet. Ett vanligt exempel är hundar med ryggsmärta till följd av ett diskbräck. De misstas ofta



Marianne Tenger visar en MRT-bild av en hjärna hos en hund. Det ljusa fältet till höger är sannolikt en tumör.

initialt för att ha ont i buken, varför ett ultraljud ofta görs i samband med undersökning. Försäkringsbolagen kan då ersätta ultraljudet av hunden med diskbräck men ifrågasätta värdet av avancerad bilddiagnostik. Detta gör att vi fastnar i komplicerade diskussioner, både med djurägaren och försäkringsbolaget, vilket tar oerhört mycket tid och energi, säger hon.

Hur ersättningen ser ut varierar mellan de olika bolagen. Cecilia Rohdin tycker att det är bra att det finns tydliga regler för vad som ska ersättas, men pekar samtidigt på att veterinärmedicinsk kunskap om de neurologiska sjukdomarna gör att kostsamma MRT- och DT-undersökningar kan minimeras vilket

gynnar försäkringskollektivet.

– Jag tycker inte att försäkringsbolagen ska ersätta sådant som inte är relevant att göra, men jag önskar att det fanns fler utredare med kunskap om neurologi hos försäkringsbolagen. En av mina käpphästar har alltid varit att patienter med neurologiska symtom har lika stor rätt till en diagnos som andra patienter – deras ägare betalar lika mycket i försäkringspremie som alla andra. Varför har till exempel hud- eller ortopedipatienter rätt till den diagnostik och behandling som krävs, och som rymms under försäkringens ersättningstak, men inte en patient med neurologiska symtom? •

DEBATTINLÄGG:

Hund i rullstol upprör

Text: Cecilia Rohdin, *Dipl ECVN*
Sofie Van Meervenne, *Dipl ECVN*

Hundar som blir totalförlamade efter en olycka eller ett diskbräck, och är i behov av rullstol för att ta sig fram, har i Sverige av tradition blivit avlivade. Allt eftersom hunden mer och mer blir en familjemedlem accepteras inte längre detta förhållningssätt och vissa djurägare väljer att trotsa lagen om förbud mot rullstolsanvändande till hund. Detta upprör en del av veterinärkåren som anser att drabbade hundar lider av förlamningen och dess konsekvenser så till den grad att de bör avlivas.

Att det innebär ett lidande att bli förlamad finns det nog ingen anledning att ifrågasätta, det som däremot behöver ifrågasättas är huruvida dessa förlamade hundar lider i sådan grad att de givet ska avlivas. Lider hundar i rullstol förhållandevis mer än hundar med andra sjukdomar så som hjärtsjukdom, njursvikt, artros eller tumörsjukdomar? Lider en förlamad hund mer än hundar med andra kroniska sjukdomar, sådana som inte syns?

Vore det bättre om hunden inte

behövde rullstol? Absolut! Vore det bättre om en förlamad hund inte använde rullstol utan drog sig fram med frambenen? Absolut inte.

Är det verkligen så att alla hundar som inte kan gå på sina bakben hellre skulle föredra döden?

Har de som anser att döden är ett bättre alternativ någonsin träffat en förlamad hund i rullstol? Har de träffat någon av dessa kunniga och engagerade djurägare som på bästa sätt tar hand om sin förlamade hund?

Är rullstol en lösning för alla paraplegiska hundar eller dess ägare? Självklart inte. Precis som cellgiftsbehandling, amputation av ett ben eller diabetesbehandling inte är för alla djur/alla djurägare så krävs ett rigoröst patient- och djurägarurval även för denna patientgrupp.

Studier som tittat på quality of life avseende paraplegi på hund (1-3) stöder inte den intolerans som vissa svenska veterinärer med Jordbruksverket i spetsen visar denna patientgrupp.

Betyder detta inlägg att vi anser att vi ska uppmuntra användning av rullstol på hund. Absolut inte. Men vi önskar att frågan diskuteras och att debatten nyanseras. •



Referenser

1. Budke CM, Levine JM, Kerwin SC, et al. Evaluation of a questionnaire for obtaining owner-perceived, weighted quality-of-life assessments for dogs with spinal cord injuries. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2008; 233: 925-930.
2. Levine JM, Budke CM, Levine GJ, et al. Owner-perceived, weighted quality-of-life assessments in dogs with spinal cord injuries. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2008; 233: 931-935.
3. Bauer M, Glickman N, Glickman L, et al. Follow-up study of owner attitudes toward home care of paraplegic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 1992; 200: 1809-1816.

Kan en hund i rullstol leva ett acceptabelt liv? Artikelförfattarna menar att det är en fråga som bör diskuteras.



FOTO: ADOBESTOCK

EXZOLT®

I 50 ML FÖRPACKNING

SÅ ATT HÖNAN HEDVIG KAN FÅ
EN GOD NATTS SÖMN UTAN RÖDA HÖNSKVALSTER^{1,2}

Exzolt® (10 mg/ml fluralaner)

- Effekt mot röda hönskvalster inom 4 timmar
- Administreras i dricksvattnet
- Ingen karenstid på ägg
- 1 års hållbarhet i öppnad förpackning



**NU I
FÖRPACKNING
SOM PASSAR TILL
HOBBYHÖNS!**

REFERENSER

1. A. F. Sigognault et al.: Efficacy of fluralaner administered via drinking water against natural *D. gallinae* infestations in layers; American Association of Avian Pathologists (AAAP) Annual meeting; 21.-25.7.17 in Indianapolis, Indiana, USA.
2. Sparagano, Olivier & George, David & Harrington, David & Giangaspero, Annunziata. (2014). Significance and Control of the Poultry Red Mite, *Dermanyssus gallinae*. Annual review of entomology. 59. 447-66.

EXZOLT® (fluralaner) 10 mg/ml lösning för användning i dricksvatten till höns.
För behandling av angrepp av röda hönskvalster (*Dermanyssus gallinae*) hos unghöns, avelshöns och värphöns. Dosering: 0,05 ml/kg kroppsvikt ges 2 gånger med 7 dagars mellanrum i dricksvattnet. Karenstid: ägg 0 dygn, slakt 14 dygn. Receptbelagt läkemedel.
Datum för senaste översyn av produktresumé: 2019-12-06. För mer info: www.fass.se.

www.msd-animal-health.se



MSD
Animal Health

Neurologisk undersökning av häst

Inge Durie, europeisk specialist i internmedicin på häst (Dipl ECEIM), berättar hur hon utför sin basala neurologiska undersökning och bidrar med ett par tips på hur man kan ta sig förbi sin tvekan inför utmaningen.

Text & foto: Inge Durie, Dipl ECEIM, VETSpecialist.se. Sammanställt av: Tove Särkinen

Neurologisk undersökning av häst är något som många upplever som en utmaning, i synnerhet vid arbete under fältmässiga förhållanden där förutsättningarna kan vara mycket varierande.

När man gör en neurologisk undersökning är det viktigt att arbeta systematiskt via en specifik rutin. Jag brukar försöka jobba från huvudet till svansen och gå igenom olika tester och undersökningar längs vägen. Syftet med en neurologisk undersökning är att försöka avgöra om hästen har neurologisk påverkan och om ja, försöka lokalisera var den neurologiska lesionen befinner sig. Detta är avgörande inför valet av vidare utredningar och remiss.

Först och främst börjar jag med att observera hästen, gärna i sin box eller hage om jag är ute i fält. Uppvisar hästen ett normalt beteende? Hur rör sig hästen fritt? Är den medveten om sin omgivning, reagerar den till exempel på olika ljud eller andra yttre stimuli? Finns det avföring och urin i boxen? Kan hästen äta, tugga och svälja normalt? Efter den översiktliga observationen börjar jag med att undersöka hästens huvud. Hur håller hästen huvudet? Uppvisar den head tilt eller head tremor? Finns det tecken på asymmetri som till exempel vid fall av facialispares där öra/ögonlock/läpp kan hänga? Hur står ögonen? Finns tecken på nystagmus eller strabismus?

Efter observation går jag vidare med att utvärdera kranialnervernas funktion genom att testa olika reflexer/responser. För undersökning av ögonen testar jag hotrespons vilken antyder om hästen har en fungerande N opticus och fungerande N facialis för att kunna stänga ögonlocket. Observera att det även finns en cerebral komponent som påverkar hotresponsen.

Med hjälp av palpebralreflexen testar

jag om hästen har en fungerande N trigeminus. Test av känsel i huden runt ögat visar på att en fungerande N facialis gör så att hästen kan stänga ögonlocket.

Pupillreflexen testar om hästen har en fungerande N opticus och en fungerande N okulomotorius för att kunna kontrahera pupillen i respons till ljus. Därefter utvärderar jag N hypoglossus' funktion genom att dra i hästens tunga och utvärdera dess tonus. Genom att observera hur hästen äter går det att bedöma funktionen hos N facialis och

N glossopharyngeus.

Efter undersökning av hästens beteende och huvud går jag vidare till halsregionen och därefter till resten av bålen. Jag börjar med att palpera efter svullnad, ömhet, muskelatrofi och andra avvikelser. En undersökning av halsen omfattar även att böja hästens hals till höger, vänster, upp och ner. När man känner på hästens kropp bör man vara uppmärksam på tecken på muskelatrofi, svettningar och andra avvikelser som skulle kunna indicera nervpåverkan. I perinealområdet utvärderas



Test av hotrespons.



Test av pupillreflex.



Test av känsel runt ögon.



Test av tungans funktion.

hästens svanstonus och analreflex. Jag tittar också efter tecken på urininkontinens i form av dermatit på bakbenen.

Efter den stillastående neurologiska undersökningen av hästen undersöker jag den i rörelse. Här går det att använda sig av olika tester för att utreda hästens proprioception och muskelstyrka. Sträva även här efter att utveckla en systematisk rutin. Jag börjar med att skritta hästen rakt ut, därefter skritta den med upplyft huvud, backa, "gående svansdrag" (en person leder hästen framåt i skritt och jag drar den i svansen åt vardera sida för att testa balans), skritt i små serpentiner och slutligen i små cirklar. Jag utför om möjligt samtliga undersökningar på olika underlag. Tecken på neurologisk påverkan är till exempel vinglighet (störningar i hästens proprioception), onormal placering av hovar/ben, hypermetri (överdriven rörelse), släpande gång och vinglighet/ataxi. En häst med en neurologisk skada rör sig med "oregelbunden oregelbundenhet" till skillnad från en halt häst som rör sig med en "regelbunden oregelbundenhet".

Efter denna initiala undersökning kan man försöka utvärdera om hästen har en neurologisk skada och lokalisera den skadan.

Några enkla riktlinjer att ha i åtanke:

- Vid intrakraniell sjukdom med påverkan på storhjärnan eller hjärnstammen brukar man se att hästen uppvisar ett onormalt beteende och/eller eventuella krampor.
- Många av kranialnerverna har ursprung i hjärnstammen – vid sjukliga förändringar i det området brukar man finna ett flertal avvikelser vid undersökningen av kranialnerverna.
- Andra viktiga orsaker till kranialnervspåverkan är perifert trauma eller luftsäckssjukdomar vilket är viktigt att ha med som differentialdiagnoser vid

sådana fynd.

- Vid ataxi/ vinglighet bör man tänka på att det kan finnas flera orsaker – spinala, cerebellära och vestibulära. Den vanligaste orsaken är spinal ataxi orsakad av en skada i hästens ryggmärg. Skador i olika segment (cervikal, thorakal, lumbal) ger symptom i olika ben. Var noggrann med att utvärdera alla fyra ben under din undersökning för att försöka lokalisera skadan. Är vinglighetens ursprung vestibulärt brukar hästen även visa symptom på head tilt eller nystagmus. Är vingligheten däremot cerebellär brukar man kunna se head/neck tremor i kombination med överdrivna rörelser.

Vilka är de vanligaste neurologiska diagnoserna du ser i ditt arbete?

– De vanligaste diagnoserna är sjukdomar i halskotpelaren i form av CVM (cervical vertebral malformation) även så kallad Wobbler, och/eller osteoartrit.

Vilka är de vanligaste misstagen eller misstolkningarna vid initial neurologisk bedömning?

– Det vanligaste problemet tror jag är att man inte arbetar systematiskt. En neurologisk undersökning är inte svår och kan lätt göras på stallbacken utan särskilt mycket utrustning. Men det är som sagt viktigt att man följer en fast rutin. Där finns många protokoll för neurologisk undersökning som man kan ta hjälp av som nybörjare till dess att man har utvecklat en egen rutin.

Har du något särskilt spännande eller udda fall att berätta om?

– Jag tycker mycket om neurologi och tycker det är roligt att lägga pussel när man undersöker patienten. För några år sedan träffade jag en häst som nyligen hade flyttat från USA. Jag misstänkte



Inge Durie

Inge Durie tog sin veterinärexamen i Belgien 2006. Efter examen studerade hon under fyra år till specialist inom internmedicin på häst. 2011 erhöll hon examen som europeisk specialist i internmedicin på häst, Dipl ECEIM (European college of equine internal medicine) och började samma år arbeta på Evidensia Specialistdjursjukhuset Strömsholm. Sedan november 2017 driver Inge eget företag under namnet VETSpecialist och samarbetar nu med ett flertal kliniker och djursjukhus på olika platser i Sverige, främst Evidensia Hästsjukhuset Strömsholm, Husaby Hästakuten i Skara och Bergsåkers hästklinik i Sundsvall.

att den hade drabbats av EPM (equine protozoal myelopathy) en parasitär sjukdom som inte finns i Europa. Jag ville få diagnosen bekräftad och skickade cerebrospinalvätska till USA för analys av antikroppar mot EPM. Det var en mardröm att få proverna till USA då något hade gått fel med kuriren. Efter flera dagar av mejl/telefonkonversationer fram och tillbaka släpptes proverna äntligen till labbet i USA. Hästen hade EPM och som medicinare blir man riktigt nöjd när diagnosen blir bekräftad. Nästa steg var att få medicin till behandlingen. Den biten var inte heller lätt, men det gick till slut. Det var en riktig utmaning!

Utökad diagnostik

Det finns idag betydligt bättre möjligheter till utökad diagnostik jämfört med för bara 10–15 år sedan, framför allt när det gäller undersökning av den



Skritt med upplyft huvud.



Rygging.



Skritt med svansdrag.

cervikala ryggmärgen. I Sverige finns det flera djursjukhus som erbjuder datortomografiundersökning av häst. Evidensia Specialisthästsjukhusen i Strömsholm och Helsingborg har båda möjlighet att undersöka hela halsen fram till C7 på de flesta hästar och även T1-T2 hos vissa mindre hästar. DT är en enorm tillgång när det gäller undersökning av halskotpelare på häst. I kombination med myelografi går det utmärkt att utvärdera ryggmärgen och leta efter eventuella kompressioner som ses hos hästar med till exempel CVM, cervical vertebral malformation.

En begränsning hos DT är att halskotpelaren endast kan utvärderas statiskt. Vi kan tyvärr inte böja halsen under undersökningen för att utvärdera eventuell dynamisk kompression av ryggmärgen.

Den thorakala och lumbala ryggmärgen är mycket svåra områden att utvärdera

med bilddiagnostik på häst vilket gör att sjukdomar i det området kan vara en utmaning att diagnostisera. Lyckligtvis är sjukdomar i det området relativt ovanligt hos häst.

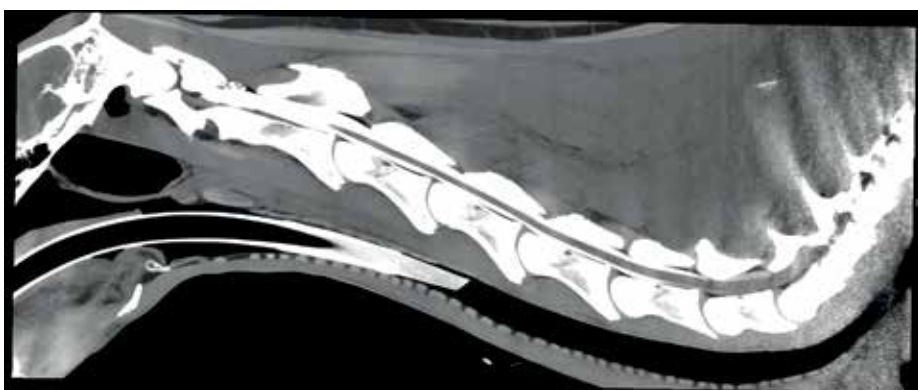
En annan utmaning är vidare undersökning av det intrakraniala centrala nervsystemet på häst. Det går att använda sig av DT (ofta i kombination med intraarteriell kontrast, men det är inte optimalt för undersökning av mjukvävnad som hjärna. På smådjur och inom humanvården används MRT (magnetresonanstomografi) vid undersökning av hjärnan. Tyvärr är den tekniken ännu inte tillgänglig för häst i Sverige. Däremot finns det idag nya tekniker beskrivna som underlättar provtagning av cerebrospinalvätska. Tidigare gjordes provtagning av cerebrospinalvätska alltid under allmän narkos vilket medförde stora risker i samband med sövning av en neurologiskt

påverkad, vinglig häst. Idag finns flera metoder beskrivna för provtagning på stående häst vilket gör tekniken både säkrare och enklare.

Utomlands sker en stor utveckling när det gäller kliniska neurofysiologiska tester i form av EEG (elektroencefalogram), VEP/SEP (visual/sensory evoked potentials), BAER (brainstem audio-evoked responses), EMG (elektromyografi), TMS (transkranial magnetisk stimulering) med flera. Det finns endast ett fåtal veterinärer i Sverige som kan erbjuda dessa undersökningar på häst. På Evidensia Specialisthästsjukhuset Strömsholm erbjuds TMS (transkranial magnetisk stimulering) som är ett test för att utvärdera de UMN (upper motorneuron) banor som ligger i vita substansen i ryggmärgen. Vi har även tillgång till EMG (elektromyografi) som är ett hjälpmedel för undersökning av de perifera nerverna. •



Inge Durie utför transkranial magnetisk stimulering (TMS) på en häst på Evidensia Specialisthästsjukhuset Strömsholm.



DT med myelografi halskotpelare. Bild från Evidensia Specialisthästsjukhuset Strömsholm.



Häst med plexus brachialisparalys höger framben till följd av trauma.



Endoskopi av en luftsäck där man ser temporohyoid osteoartropati (temporohyoidleden är förstörd) vilket kan leda till facialisparalys och symptom på perifert vestibulärt syndrom som head tilt med mera.



Häst med unilateral mydriasis, ptosis och muskelatrofi på höger sida. Symtomen orsakades av en tumoral/inflammatorisk process i basisphenoid/presphenoid- och temporalben på höger sida med påverkan på N oculomotorius och N trigeminus.

Baycoxine® vet.

toltrazuril



KOM IHÅG BAYCOXINE® VET. - NÄR DU SKA FÖREBYGGA KOCCIDIOS HOS SMÅGRIS!

- ✓ Baycoxine® vet förebygger också koccidios hos lamm och kalv - och är den enda koccidiecida produkten med förebyggande indikation mot koccidios hos dikalvar och tjurkalvar i nötköttsproduktion
- ✓ Till Baycoxine® vet. kan man köpa doseringspumpar på apoteket, som gör administreringen lättare



Baycoxine® vet. (toltrazuril) Oral suspension till nöt, svin och får. **Receptbelagt. Farmakoterapeutisk grupp:** Medel mot protozoer (QP51AJ01) **Indikationer:** Nöt: Förebyggande av kliniska tecken på koccidios samt reduktion av koccidiossmitta hos kalvar på gårdar med känd historik av koccidios orsakad av *Eimeria bovis* eller *Eimeria zuernii*. Svin: Förebyggande av kliniska tecken på koccidios hos späddgris (3-5 dagar gamla) på gårdar med känd historik av koccidios orsakad av *Cystoisospora suis*. Får: Förebyggande av kliniska tecken på koccidios samt minskning av koccidiossmitta hos lamm på gårdar med känd historik av koccidios orsakad av *Eimeria crandallis* och *Eimeria ovinoidalis*. **Kontraindikationer:** Använd inte vid överkänslighet mot aktiv substans eller mot några hjälpämnen. **Försiktighetsåtgärder:** Personer som är överkänsliga för aktiv substans eller mot några hjälpämnen ska undvika kontakt med läkemedlet. Undvik hud- och ögonkontakt med produkten. Tvätta omedelbart bort stänk på huden eller i ögonen med vatten. Undvik att äta, dricka eller röka när du använder produkten. Toltrazurils huvudmetabolit, toltrazurilsulfon (ponazuril), har visats vara både mycket stabil (halveringstid ca. 1 år) och mobil i jord och ha skadlig inverkan på växtligheten inklusive grödor. Se även SPC avsnitt 4.5. **Dräktighet och laktation:** Ej relevant. **Biverkningar:** Inga kända. **Dosering:** Till oral administration. **Alla arter:** Den färdiga orala suspensionen måste omskakas i 20 sekunder före användning. För att uppnå maximalt resultat, ska djuren behandlas före förväntat utbrott av kliniska symtom, d.v.s. under prepatensperioden. För att säkerställa administrering av korrekt dos bör kroppsvikt bestämmas så noggrant som möjligt. **Nöt:** Varje djur ska behandlas med en oral engångsdos på 15 mg toltrazuril/kg kroppsvikt, motsvarande 3,0 ml oral suspension per 10 kg kroppsvikt. För behandling av en grupp djur av samma ras och lika eller närliggande i ålder, ska dosen bestämmas utifrån det tyngsta djuret i gruppen. **Svin:** Varje gris som ska behandlas under 3:e-5:e levnadsdygnet, ges en oral engångsdos på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvikt, vilket motsvarar 0,4 ml oral suspension per kg kroppsvikt. Eftersom behandling av späddgris sker individuellt och med små volymer, rekommenderas att en doseringsspruta med en noggrannhet på 0,1 ml används. **Får:** Varje djur ska behandlas med en oral engångsdos på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvikt, motsvarande 0,4 ml oral suspension per kg kroppsvikt. Om djuren behandlas kollektivt istället för individuellt, skall de grupperas enligt kroppsvikt och doseras därefter, för att undvika under- eller överdosering. **Karenstider:** Nöt: Kött och slaktbiprodukter: 63 dagar. Mjölk: Ej tillåtet för användning till lakterande djur som producerar mjölk för humankonsumtion. Svin: Kött och slaktbiprodukter: 77 dagar. Får: Kött och slaktbiprodukter: 42 dagar. Mjölk: Ej tillåtet för användning till lakterande får som producerar mjölk för humankonsumtion. **Datum för översyn av produktresumén:** 2017-12-19 **Marknadsföringstillståndsinnehavare:** Bayer Animal Health GmbH, D-51368 Leverkusen, Tyskland. **Ombud:** Bayer A/S, Danmark, Tel: 08-580 223 00. För ytterligare information: www.fass.se. SE1805Y8



Helsingborgs neurologiteam

Evidensia Specialistdjursjukhuset Helsingborg har de senaste åren utökat satsningen på sin neurologimottagning. Med två steg 2-aspiranter i neurologi har mottagningen tagit ett stadigt kliv framåt och djursjukhuset kan bättre möta den ökade efterfrågan på kompetens inom området.

Text: Tove Särkinen & Abtin Mojarradi

Antalet neurologiska patienter ökar stadigt och med dem kravet på högre kompetens och större utbud. Teamansvarig veterinär Abtin Mojarradi och hans kollega Lina Nowak bildar tillsammans huvuddelen av veterinärstyrkan i Helsingborgs Neurologiteam. Vi ringde upp Abtin för att få veta mer.

Hur jobbar ni inom neurologiteamet?

– Vi är så klart flera i teamet som hjälps åt för att erbjuda bästa vård åt patienterna. Vi har duktiga och engagerade djursjuksköterskor och djurvårdare på såväl pol och vård som på bilddiagnostikavdelningen där vi utför datortomografi- och undersökningar med magnetresonanstomografi. Vi har också ett fantastiskt och engagerat rehabteam som ständigt finns till hands och som ofta involveras tidigt i patienternas behandling och rehabilitering. Utöver det finns även yngre veterinärkollegor i olika varianter av utbildningstjänster, med avsatt arbetstid för upplärning av mig eller Lina. Vi upplever att detta ger en snabb kompetenshöjning som både stimulerar och utmanar.

Vårt team växer i takt med den ökade efterfrågan och vi försöker ständigt knyta till oss fler djursjuksköterskor och djurvårdare. Samarbete, oavsett yrkeskategori, ser vi som viktigt för att ge bästa resultat. Tillsammans har neurologiteamet lyckats öka både utbudet och tillgängligheten för patienterna och i och med det även efterfrågan på våra tjänster. Vi har successivt behövt utöka polikliniktiderna för neurologiska patienter och idag har vi ibland flera parallella listor dagligen och kan nu erbjuda mottagning för såväl akuta som bokade remisser måndag till fredag. Vi är glada och tacksamma över att få ta emot remisser från såväl södra Sverige som Norge och Danmark emellanåt.

Vad tror du är ert teams främsta styrkor?

– Vår främsta styrka är vårt samarbete och hängivenhet. Liksom många duktiga kollegor så brinner vi verkligen för vårt ämnesområde och våra patienter. Vi har alltid kul på jobbet och värderar teamkänslan högt, vilket vi tror är viktigt för att i slutändan ge bästa arbetsresultat. I och med min och Linas steg 2-utbildningar har vi också ett bra och stimulerande samarbete med våra handledare Niklas Bergknut (Dipl ECVN) och Steven de Decker (Dipl ECVN). Det är oerhört utvecklande att diskutera patienter och handledarnas stöttning vid lite svårare fall är ovärderlig. En annan fördel är att vi kan erbjuda djurägare och remitterer en helhetslösning med neurologisk utvärdering, diagnostik, eventuell kirurgi och stationär vård under ett och samma tak.

Hur ser ni på framtiden?

Neurologiteamet och mottagningen fortsätter att utvecklas kontinuerligt. Vi har nyligen påbörjat ett pilotprojekt där teamet även ansvarar för neurologipatienterna på vårdavdelningen. Inspiration har kommit från Royal Veterinary College där neurologiteamet tar hand om de neurologiska patienterna oavsett avdelning. Slutresultatet av projektet blir

förhoppningsvis en ytterligare ökad vårdkvalité för patienterna. Vi tror även att djurägare och remitterer kommer känna en stor trygghet i detta.

Projektet leder också till vidareutbildning av såväl fysioterapeuter, djurvårdare, djursjuksköterskor som veterinärkollegor då vi dagligen går igenom de inläggande patienterna under vår neurologirond. Vi diskuterar neurologiska symtom och fynd, hur de kopplas ihop till en neurologisk lokalisation, diagnostiska fynd, behandling, plan och prognos. Utrustningsmässigt ska vi inom en snar framtid byta ut vår lågfältsmagnetkamera till en högfälts dito. De avsevärt kortare undersökningstiderna kommer innebära ett ökat utbud, högre undersökningskvalité, utökade undersökningsfunktioner och kortare narkostid för patienten. Sammanfattningsvis är vi väldigt glada och stolta över vår stadigt växande neurologimottagning och ser ljus på framtiden. •



Abtin Mojarradi och Lina Nowak.

FOTO: PRIVAT



Rond för neurologiteamet där både veterinärer och sköterskor deltar.

FOTO: PRIVAT

Öka hästens prestanda och tävlingsmässiga livslängd med IRAP ProEAS™-system

Allt i ett med optimal koagulation

Systemet innehåller:

- 0,22 µm-filter
- 3 sprutor i olika storlekar: 60 ml för blodtagning, 30 ml för aspiration av serum, och 6 ml för tillförsel av serumdos
- Luer-lock och luer-lås hona-hona
- Aspirationsnål och nål för blodtagning



IRAP ProEAS™-enhet



IRAP ProEAS™-system



Välkommen att kontakta oss för mer info!
info@arthrex.se | Tel: 08-556 810 00

www.arthrexvetsystems.com

© Arthrex GmbH, 2019. Alla rättigheter förbehållna.

Arthrex®
Vet Systems

ANSVARSÄRENDE

Hund med kramper

En djurägare (DÄ) har anmält veterinärerna AA, BB och CC samt djursjukskötaren DD för felbehandling av en hund med kramper. Samtliga anmälda har bestritt det som läggs dem till last.

Ansvarsärenden anonymiseras av Svensk Veterinärtidnings redaktion men återges för övrigt i oförändrat skick utifrån originalhandlingarna.

DÄ har anfört i huvudsak följande:

DÄ kom in med sin hund till ett djursjukhus 11 maj. Veterinär BB underlät att ta blodprover på hunden. Hunden triagerades enligt journal klockan 16.40 med ihållande kramper. Trots att den var medvetslös, hade enormt svullen buk och tunga samt en historia med kräkning och diarré behandlades den enbart med propofol intravenöst för att få kontroll på kramperna. Det togs varken blodprover (elektrolyter, hematologi, laktat, albumin/protein/CRP/njur- eller levervärden, blodgaser etcetera) eller gjordes annan diagnostik (till exempel röntgen/ultraljud). EKG kördes, men journalanteckning om fynd saknas. Hunden lades på propofol och med kylklampar trots normal kroppstemperatur (38,2). Klockan 19.20 (2,5 timme efter ankomst) krampade den fortfarande och hade kylts ner till 35,4 grader. BB valde att behandla hunden med Mannitol under 30 minuter och lade den på en värmedyna. Mannitol gavs trots tidigare förluster via kräkning och diarré trots att hunden var kraftigt undertempererad och utan att känna till elektrolytstatus. Klockan 20.20 var temperaturen nere på 34,4 grader och klockan 20,25 beskrevs den ha nystagmus och fick Stesolid. Propofolpumpen stängdes av. Klockan

20.40 slutade den tillfälligt att krampa, men började om efter några minuter. Klockan 21.00, då hunden krampat i flera timmar, togs ett glukosprov som visade 1,1. Hunden fick glukos intravenöst och ett RMG-dropp. Först en timme senare togs en ny blodglukos som stigit till 3,3. Hunden kräktes. Ytterligare en timme senare undersöktes blodglukos som låg på 3,5. Temperaturen var 35,9 grader. DÄ blev uppringd och fick veta att hunden mädde bättre och sov lugnt.

Klockan 00.55 fick hunden Torbugesic intravenöst av okänd orsak av AA och DD. DÄ undrar om veterinären var på plats och vad skälet var till att ge hunden morfin. Hunden kopplades klockan 03.00 till dropp med Domitor signerat av AA och DD. DÄ anser att det var en bidragande orsak till hundens död eftersom den varit kraftigt nedkyld och cirkulatoriskt instabil och hade uttalad hypoglykemi efter många timmar av krampande (om den inte krampade av lågt blodsocker redan från början). DÄ ifrågasätter om behandlingen var ett beslut över telefon eftersom DÄ uppfattat att veterinären var hemma under natten.

Hunden fick klockan 06.00 hjärtstopp då ingen veterinär fanns på plats. DD gav adrenalin och HLR. DÄ vill anmäla att behandlingarna

gjordes utan veterinär på plats. En djursjukskötare har inte kompetens att avgöra vilken dosering som hunden behöver och en veterinär kan inte göra det via telefon. DÄ är medveten om att tillståndet var kritiskt när hunden kom till djursjukhuset, men anser att man genom inkompetent handläggning inte gav hunden rätta förutsättningar för att överleva.

DÄ har flera frågor: Vad var hundens blodsockervärde när den kom in? Vad var andra vitala värden, laktat, njur- och levervärden, syremättnad etcetera? Varför kyldes den ner trots normal temperatur?

Varför fick den inte Stesolid eller annan kramphämmande medicin (phenobarbital) tidigare? Varför gjordes inga andra undersökningar av bukorganen när buken var så svullen? Varför gavs Mannitol utan provtagning när hunden förlorat vätska via kräkning och diarré och utan att känna till natriumvärden och glukos? Varför togs blodglukos endast en gång per timma och först efter flera timmars krampande? Varför fick hunden ingen kräkhämmande medicin? Varför fick den Torbugesic och på vems ordination? Hur kunde veterinären åka hem och hur kunde djursjukskötaren behandla hunden själv? Vad visade hundens EKG? Varför ringde man och sa att den

var stabil när den inte var det?

DÅ undrar hur man kunde hålla jouröppet utan att tala om att det saknas bemanning av veterinär på natten trots att hunden var oerhört sjuk. DÅ vill anmäla chefsveterinär CC som schemalagt veterinärerna på självständig jour utan bakjournbemanning trots att deras kompetens var otillräcklig samt för att ha en rutin där djursjukskötare agerar på ordination över telefon. DÅ mår mycket dåligt över att hunden plågades i timmar med kramper. DÅ hade hellre velat avsluta hundens liv, om man hade diskuterat det med hen, i stället för det utdragna förloppet av underkyllning, sockerbrist och kramper som följde. DÅ anser att BB och AA saknade kompetens att behandla DÅ:s krampanfall och att det inte skedde enligt vetenskap och beprövad erfarenhet.

Veterinär BB har anfört i huvudsak följande:

BB arbetade som akutmateriell den 11 maj. De fick ett telefonsamtal om att en hund med krampanfall var på väg till dem och förberedde akuttvagnen för att kunna ta hand om den direkt. När hunden kom till kliniken fick den direkt komma till ett undersökningsrum och fick syrgas. Hunden kramgade och var okontaktbar och låg i koma. BB fick veta att hunden fått Dexadreson, Metacam och Baytril hos en annan veterinär. Djurhållaren insisterade på att BB skulle sätta salmonella som diagnos och inte värmeslag och uppgav att hundarna lämnats i en bil i cirka 30 minuter utan uppsikt (utetemperaturen var minst 25 grader). När djurhållaren kom till bilen låg hunden platt på sidan, hade kräkt och haft diarré samt kramgade. Djurhållaren skyllde på en

burk mat hunden fått på morgonen.

De tog hunden till intensivvårdsavdelningen för att kunna behandla den, satte EKG, dropp och försökte behandla krampanfallen. De kylde ner, men utan kyldyna gick hunden direkt upp i temperatur. BB gav även Mannitol eftersom hunden hade alla symtom på hjärnödemed. Hunden blev snabbt bättre efter de åtgärderna. Dessutom fick den dropp på grund av dehydreringen som förelåg. De kontrollerade kontinuerligt hundens glukosvärde då hypoglukemi lätt uppstår vid krampanfall och gav hunden glukos vid behov.

BB uppdaterade veterinär AA innan BB åkte hem. AA kom till kliniken för att ta en ny status. Hunden låg stabil, var kontaktbar och kramperna hade upphört. Temperaturen var bra och EKG låg fint. AA ringde och meddelade hundens status till djurhållaren och förklarade hur hundens tillstånd var för stunden men att prognosen fortfarande var avvaktande. Djurhållaren nämnde igen att salmonella var orsaken till hundens tillstånd och att det inte var värmeslag.

Om BB hade stött på fallet igen skulle BB ha gjort likadant. Hunden blev bättre och bättre under behandlingen när den var under BBs ansvar. Den var i jättedåligt skick när den kom till kliniken och hundens kropp hade lidit väldigt mycket. BB anser att de kollegor som var inblandade i fallet är noggranna och erfarna. BB tycker det var synd att djurhållaren tackade nej till en obduktion. BB har gett in journal.

Veterinär AA har anfört i huvudsak följande:

AA arbetade som beredskapsveterinär den 11 maj. AA:s pass började klockan 22.00. Klockan 22.15 ringde kollegan

och informerade angående hunden som kommit in med krampanfall klockan 16.40. Hunden var remitterad från en annan veterinär med hög feber (41 grader), kräkningar, diarré, dyspné samt misstanke salmonellainfektion och chock. Hunden hade blivit sederad (Domitor+Torphasol) samt behandlats på plats hos den andra veterinären med Vetalgil, Metacam, Dexadreson och Baytril. Djurhållaren hade tre hundar som lämnats i bilen under en okänd period. Djurhållaren hade hittat två hundar med kräkningar, diarré och andningsbesvär och åkt akut till en veterinär.

Under vistelsen hos dem lyckades AA:s kollegor få hunden att sluta krampa och allt såg bra och stabilt ut vid telefonkontakt. Det enda som var avvikande var glukosvärdet som man hade behandlat med intravenös glukos. AA:s veterinärkollega rekommenderade att AA inte behövde vara på plats då hunden var stabil. AA valde att komma in och var på plats klockan 23.00. AA fick samma anamnes och information från djursjukskötare samt veterinär BB som hade direktkontakt med djurhållaren när hunden kom in och som hade behandlat och övervakat hunden. AA tog över övervakningen tillsammans med djursjukskötare DD och en djurvårdare. Hunden hade haft övervakning under hela vistelsen hos dem samt monitor inkopplad för EKG, blodtrycksmätare när den tillät det, pulsoximeter när den tillät det samt temperaturkontroll.

Vid midnatt blev hunden mer och mer vaken och stressad, hässjade, och andningsfrekvensen blev högre och högre. Hunden bedömdes inte som IVA-patient längre men med tanke på rasen, att det redan fanns

misstanke om värmeslag och dyspné i anamnesen, försökte de hjälpa till med andningen med butorfanol iv. Det gav inget resultat utan hunden fortsatta vara stressad, andades snabbt och kroppstemperaturen steg successivt från 36,7 till 38,6 och sedan 39,0. Hunden rosslade mer och mer från övre luftvägarna och AA:s bedömning i det läget var att de behövde göra något för att lugna hunden med tanke på risk för inflammation/ödem i övre luftvägarna samt risk för nödvändig trakeotomi samt hypertermi igen (trubbnosig ras). Alternativet var att söva hunden igen eller att ge ångestdämpande dos av Dexmedetomidin som bolus och att senare få samma ångestdämpande dos i form av CRI. Det är en beprövad metod som används för många typer av kritiska patienter, inklusive efter status epilepticus eller orolig uppvakning på kritiska patienter. AA beslutade att ge Dexmedetomidin i mikrodos som har ångestdämpande effekt. Hunden andades efter det mycket lugnare utan att vara sederad, var fortfarande vaken och tillät inte att de mätte blodtrycket eller att ha pulsoximetern på tungan. Hunden kopplades på CRI Dexmedetomidin som fortsatt höll hunden stressfri och underlättade för andningen, syresättningen och hundens välmående generellt. Hunden hade varken kräkts eller haft diarré sedan de tog över den samt kissade själv klockan 03.00. Hjärtfrekvensen samt andningsfrekvensen stabiliserades och den var lugn men inte sederad/sövd. Hunden hade infusion med RMG/RA samt free-flow syrgas under hela tiden.

AA var på plats fram till klockan 05. AA blev inkallad på hjärtstopp klockan 06.10 och var på plats klockan 06.15. Samtliga involverade har utbildning för att kunna utföra HLR. AA har genomgått årliga HRL-utbildningar samt både dry- och wetlabs angående vård/behandling av kritiska patienter. AA har själv hållit interna utbildningar med alla anställda vid flera tillfällen.

AA rekommenderade att skicka hundens kropp på obduktion för att få veta mer om fallet. Varje beslut AA tog i det aktuella fallet var noga övervägt. AA har gett in journal.

Djursjukskötare DD har anförts i huvudsak följande.

När DD kopplade CRI dropp med Domitor klockan 03.00 var AA på plats och övervakade det hela när droppet startades. Hunden fick hjärtstopp klockan 06.00 och DD påbörjade HLR tillsammans med en djurvårdare. DD har arbetat med akutsjukvård under många år och fått utbildning i HLR internt. Alla får agera oavsett yrkesroll och de har tabeller enligt vikt som anger vilken dos som ska ges vilket gör det möjligt för veterinären att bestämma dosen på telefon. DD har även gått utbildning om "den kritiska patienten" och i akutsjukvård. DD har gett in journal.

CC har anförts i huvudsak följande:

CC känner med hundens ägare och är ledsen för dennes skull. I motsats till vad djurhållaren har rapporterat var CC som chefsveterinär inte ansvarig för schemat. BB och AA är tillräckligt erfarna för att arbeta kvällar utan bakjour. CC har inte varit inblandad alls i det aktuella fallet och har aldrig träffat hunden eller ägaren.

Statens jordbruksverks yttrande

Statens jordbruksverk har yttrat sig i egenskap av tillsynsmyndighet för veterinärkåren och anförts att verket överläter den veterinärmedicinska bedömningen åt ansvarsnämnden avseende veterinärerna BB, AA och CC och djursjukskötare DD.

Ansvarsnämnden gör följande bedömning

Ansvarsnämnden kan endast pröva åtgärder som vidtas av djurhälsopersonal för att medicinskt förebygga, påvisa, lindra eller bota sjukdom, skada eller

därmed jämförligt tillstånd hos ett specifikt djur. Nämnden kan besvara frågor som en anmälare har ställt endast om de ligger inom ramen för denna prövning.

CC har inte deltagit i behandlingen av hunden. Anmälan mot CC kan därför inte tas upp till prövning utan ska avvisas.

När det gäller den personal som har medverkat i behandlingen av hunden konstaterar nämnden att det i och för sig har varit fråga om ett svårt och komplicerat fall. Relevanta åtgärder sattes in för att häva hundens kramper och eventuella andningsproblem initialt. Man dröjde dock för länge (4-5 timmar) med att ta blodprov/utföra diagnostik för att ha möjlighet att påvisa såväl bakomliggande orsaker som problem som kan tillstöta efter en längre tids kramper, såsom hypoglykemi eller förändringar i elektrolytbalansen. BB borde omgående ha sett till att blodprov togs på hunden och försökt utreda orsakerna till kramperna. Om blodprov tagits i det inledande skedet hade man snabbt kunnat konstatera om hunden led av kraftig blodsockerbrist, och i sådana fall satt in korrekt behandling. Denna underlåtenhet får anses utgöra en så allvarlig brist i behandlingen av hunden att BB inte kan undgå en erinran.

AA lämnade kliniken klockan 05.00. Med hänsyn till vad som framkommit om hundens förhållandevis stabila tillstånd vid den tidpunkten kan AA inte anses ha gjort sig skyldig till något fel genom att avlägsna sig från kliniken, eller på annat sätt.

DD har agerat relevant och i samråd med veterinär. Det finns inte skäl att rikta någon kritik mot DD.

BESLUT

Ansvarsnämnden avvisar anmälan mot CC. Ansvarsnämnden tilldelar BB en disciplinpåföljd i form av en erinran. Anmälan mot AA och DD föranleder inte någon disciplinpåföljd. •

FRÅGAN

Vilken är din diagnos?

SVAR
SIDA 52

EKG?

Engelsk bulldog, 1 år, hane, 21 kg.

Fallet är insänt av Annelie Romell, leg veterinär, Anicura Hässleholm Djursjukhus. Svaret är skrivet av Anna Tidholm, leg veterinär, Dipl. ECVIM (Cardiology), VMD, docent, Anicura Albano Djursjukhus Hjärtcentrum.

Anamnes:

Inkommer till kliniken på grund av kräkningar och diarré sedan två dygn.

Status:

Måttligt nedsatt allmäntillstånd, 38,7 grader, spänd vid bukpalpation, hjärtfrekvensen är regelbunden, men mycket snabb och svår att räkna, andningsfrekvens cirka 30–40/min. Försök att sänka hjärtfrekvensen via vagal manöver misslyckades. Slag mot bröstkorgen utfördes i försök att bryta tachycardin, men även detta misslyckades.

Ekokardiografi:

Måttlig dilatation av vänster kammare (LVIDD 4,7 cm) och förmak (LA/Ao 1,6) och nedsatt systolisk funktion (FS 16 procent) med lindrig-måttlig mitralisregurgitering med en hastighet av 5 m/s.

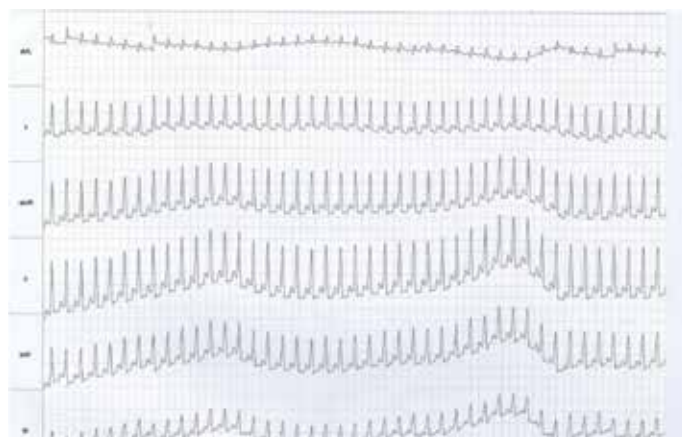
Thoraxröntgen:

Svårbedömd hjärtstorlek på grund av rasen, men en generellt ökad central täthet i lungparenchymet gör att man misstänker lungödem.

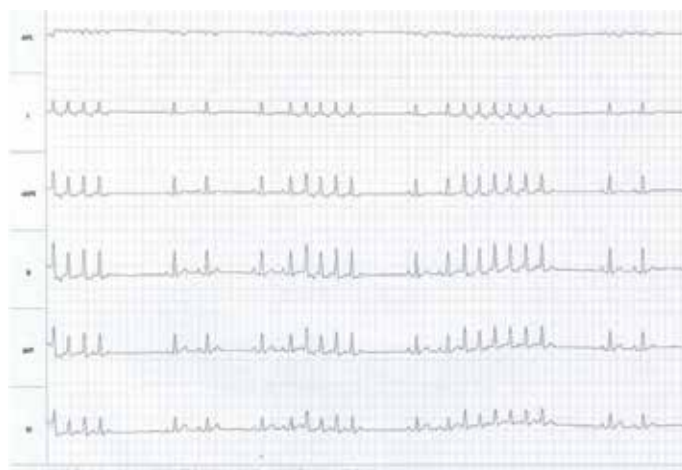
EKG:

Figur 1: Initialt EKG, pappershastighet 50 mm/s och 1 cm = 1 mV

Figur 2: En vecka efter insatt behandling, pappershastighet 50 mm/s och 1 cm = 1 mV.



Figur 1: Pappershastighet 50 mm/s, 1 cm = 1 mV.



Figur 2: Efter behandling, pappershastighet 50 mm/s, 1 cm = 1 mV.

Snabba och tillförlitliga provsvar med hjälp av högklassig analysteknik



- Veterinärmedicinskt, klinisk kemiskt laboratorium med diagnostik för smådjur och stordjur
- Mer än 30 års erfarenhet i branschen
- Omfattande testmeny, hög analyskapacitet
- Snabba svar, öppen telefonservice och rimliga priser
- Över 1000 kunder i hela Skandinavien

Box 7065, 300 07 Halmstad
035-22 81 40 • info@canilab.se
www.canilab.se

Canilab-EquiLab



Intrakraniella meningiom hos hund - en litteraturstudie

Meningiom är den vanligaste formen av hjärntumör hos hund. Den drabbar medelålders till äldre hundar med medianålder på 11 år, med överrepresentation av raser av dolicocefalisk typ, såsom golden retriever, labrador retriever, schäfer med flera.

Text: Christina Remes, leg veterinär, Evidensia Djursjukhuset Gammelstad

Handledare: Mari Molin, leg veterinär, specialist i hunden och kattens sjukdomar, Evidensia Djursjukhuset Gammelstad

Vanligaste symtomet vid meningiom är krampanfall, men även andra neurologiska symtom kan ses. Bilddiagnostik som magnetisk resonanstomografi (MRT) och datortomografi (DT) rekommenderas som en del i utredningsgången, men för slutgiltig diagnos krävs histopatologisk analys. Behandling beror på tumörens lokalisation, storlek samt hundens eventuella övriga sjukdomar och består av kirurgi, strålterapi, strålkirurgi, kemoterapi samt medicinsk behandling eller olika kombinationer av dessa. Utan behandling är överlevnaden kort med en medianöverlevnadstid på två veckor. Enbart medicinsk behandling ger medianöverlevnadstid på 2–6 månader.

Median överlevnadstid vid kemoterapi är 5–13 månader och vid strålkirurgi 16–35 månader. Kirurgi i kombination med strålterapi ger en medianöverlevnadstid på 30 månader. Enbart kirurgisk behandling har en medianöverlevnadstid på mellan 7–70 månader. Den stora variationen i överlevnadstid mellan olika behandlingsformer understryker vikten av en noggrann onkologisk gradering och diskussion med djurägaren innan beslut om behandling tas.

Inledning

Meningiom är den vanligaste förekommande intrakraniella tumörformen hos hund (14, 41). Bilddiagnostiska tekniker som MRT och DT möjliggör utökade möjligheter vid utredning av hundar med neurologiska symtom (5, 6, 36, 44). Behandling beror på nybildningens lokalisation, storlek, hundens övriga sjukdomar, samt djurägarens etiska och ekonomiska ställningstaganden (1, 7, 15, 20, 23, 39). Behandling kan vara enbart kirurgisk, eller behandling med strålning, medicinsk behandling, kemoterapi eller olika kombinationer härav (7, 15, 18, 19, 22, 25, 30, 45). Utan behandling är överlevnaden endast några veckor (14). Syftet med litteraturstudien är att beskriva möjliga behandlingsformer samt efterföljande överlevnadstider vid intrakraniella meningiom hos hund.

LITTERATURGENOMGÅNG

Etiologi

Meningiom är den vanligaste intrakraniella nybildningen hos hund (14, 41) och utgör 45–52 procent av de primära intrakraniella neoplasier som ses (41, 42). Majoriteten av meningiom är intrakraniella (82 procent), men kan även ses intraspinalt (15 procent) och retrobulbärt (3 procent) (49). Medianålder för insjuknande ligger på cirka 11 år (40). Prevalensen för drabbade hundar är cirka 1 procent (41), utan skillnad mellan hon- och handjur (28, 34). Raser av så kallad dolicocefalisk typ, som golden retriever, labrador retriever, schäfer med flera har en signifikant ökad risk att drabbas (34, 41, 42, 44). Meningiom är långsamväxande, oftast solitära och lokaliserade till dorsala delen av cerebrum (14, 16, 22, 34, 36), men ses även i hjärnstammen och cerebellum (20, 50). Tumören är vanligen extraaxiell, vilket innebär att den har sitt ursprung utanpå hjärnparenkymet (36) och härstammar från hårda hjärnhinnan, *dura mater* (37). Makroskopiskt ses en oval eller platt nybildning adherent till duran, med en storlek vanligen <10 cm³ (34). Även cystiska varianter kan ses (2, 47). Metastasering är ovanligt, men förekommer (40). Histologiskt kan meningiom delas upp i flera subtyper; transitionella, meningotheiiala, psammomatösa, anaplastiska, fibroblastiska, angioblastiska, papillära samt mikrocystiska, där alla förutom de anaplastiska klassas som benigna (28). Histologiskt ses hos 30 procent ett infiltrativt växtsätt till intilliggande vävnad (33, 34).

Symtom

Meningiomets lokalisation, storlek och tillväxthastighet avgör vilka symtom hunden uppvisar. De vanligaste symtomen hos hund med meningiom är krampanfall (39, 41) och påverkad medvetandegrad (29). Övriga symtom som kan ses är vestibulärt syndrom, nacksmärta samt dysfagi (14, 39, 40).



Raser av så kallad dolicocefalisk typ, labrador retriever, schäfer med flera har en signifikant ökad risk att drabbas av meningiom.

DIAGNOSTIK

Bilddiagnostik

Avancerade bilddiagnostiska hjälpmedel såsom DT och MRT underlättar utredningen av hundar med intrakraniella förändringar, där MRT har överlägsen sensitivitet jämfört med DT (24, 41). Övriga intrakraniella förändringar som hypofystumörer, lymfom, histiocytära sarkom och stamcellstumörer kan ha likartat utseende som meningiom vid MRT (29). Meningiom vid MRT ses som en solitär, bredbasig (5, 24), kontrastförstärkt neoplasi (50), vanligen med tydlig avgränsning och ofta med kompression av intilliggande vävnad (44). I den diagnostiska utredningen rekommenderas DT-undersökning av lungorna istället för konventionell röntgen på grund av dess högre sensitivitet (32).

Blodprover

Rutinmässig blodprovstagning rekommenderas som ett steg i utredningen, dock ses ofta normala blodparametrar (20, 48).

Cerebrospinalvätskeprov

Vid analys av cerebrospinalvätska (CSV) ses ibland ett förhöjt totalprotein (25, 40, 41) samt leukocyter (14).

Bioptering och finnålsaspirat

För en definitiv diagnos av meningiom krävs histopatologisk analys och i vissa fall även immunohistokemisk analys för att skilja meningiom från andra intrakraniella neoplasier som till exempel astrocytom, oligodendrogliom, metastatiska karcinom,

stamcellstumörer eller nervskidetumörer (29). Finnålsaspirat (FNA) kan användas för att avgöra om en förändring är neoplastisk, men är inte diagnostiskt avseende tumörtyp (35). Bioptering sker vanligen i kombination med DT/MRT med hunden positionerad i en stereotaktisk ram som möjliggör större provtagningsprecision (11, 27). Komplikationsrisk i samband med biopsitagningen är cirka 27 procent där de vanligaste är blödning, hjärtarytmi, eller icke-diagnostiskt prov. I en studie (38) erhöles diagnostiskt prov i 95 procent av biopsierna. Mortaliteten i samband med biopsitagningen är cirka 5–8 procent (27, 39).

Behandling

Behandling av meningiom består av kirurgi, kemoterapi, strålterapi, strålkirurgi, medicinsk behandling som monoterapi eller olika kombinationer härav (22, 30). Enbart palliativ medicinsk behandling förekommer också (39). Meningiomens infiltrativa beskaffenhet gör att en kurativ behandling är svår att uppnå och majoriteten av behandlingarna är palliativa.

Kirurgi

Då majoriteten av de intrakraniella meningiomen är lokaliserade till dorsala cerebrum utförs kraniotomi (30) via en transfrontal incision (23), men även bilateral transsinusal, unilateral sinotemporal (46) eller andra incisionsställen förekommer om tumören har en annan placering (23). Hundars vanligen kraftiga tuggmuskulatur samt bihålornas placering kan även påverka val av incisionsställe (45). Ett fullständigt

Behandlingsform	Median överlevnadstid (månader)	Källor
Utan behandling	0,5	14
Medicinsk behandling	2–6	9, 16, 39
Kirurgi	7–70	1, 15, 18–23
Strålning	12–30	7, 9, 22, 43
Strålkirurgi	16–35	25, 26
Kemoterapi	5–13	19, 20, 45

Tabell 1. Median överlevnadstid (månader) vid olika behandlingsformer av meningiom.

avlägsnande försvåras av meningiomet's otydliga avgränsning, ofta sköra konsistens och infiltrativa växtsätt (15, 33). Ofta ses multipla kärlförgreningar till tumören vilket ökar risken för intraoperativ blödning (2). Kirurgimikroskop, mikroinstrument, kirurgiska aspiratorer med en vibrerande spets som sonderdelar tumörvävnad och samtidigt spolar och suger, tillsammans med nyttjande av avancerade bilddiagnostiska metoder som MRT och intraoperativt ultraljud optimerar avlägsnandet av tumörvävnad (6, 15, 18).

För en mer detaljerad beskrivning av kirurgisk metod hänvisas till specifik litteratur inom området. Komplikationer i form av pneumocephalus, tetrapares och cerebral trombos förekommer (15). Intraoperativa komplikationer kan minska om en preoperativ angiografi utförs (27). Perioperativ mortalitet vid kirurgisk åtgärd av meningiom varierar mellan 6–17 procent (15, 23).

Medicinsk behandling och kemoterapi

För medicinsk behandling av intrakraniella meningiom behövs cytostatika med penetration av blod-hjärnbarriären. Endast ett fåtal studier har gjorts på kemoterapibehandling av intrakraniella meningiom på hund (29, 45). Lomustin är cytostatika med hög fettlöslighet som penetrerar blod-hjärnbarriären och har använts vid behandling på hund med meningiom (19, 29). Även hydroxyurea har använts som monoterapi eller i kombination med imatinibmesylat (20, 45).

Då meningiomet orsakar kompression av intilliggande vävnad och ofta ökat intrakraniellt tryck är behandling med kortikosteroider vanligt (7). Kortikosteroiderna är antiinflammatoriska och hämmar CSV-produktionen (19). Eventuella kramper behandlas med antiepileptika, vanligen fenobarbital (39) eller kaliumbromid (9).

Strålbehandling och strålkirurgi

Joniserande strålning orsakar DNA-skada framförallt genom bildandet av fria syreradikaler. Målet med strålbehandling är att administrera högsta möjliga stråldos på tumören, men samtidigt minimera skada på omkringliggande normal vävnad. Strålbehandlingen delas vanligen in i orto-, eller megavoltstrålning, där ortovoltstrålning ger bäst effekt på ytliga nybildningar i hud eller underliggande ben, medan megavoltstrålning penetrerar bättre till djupare liggande vävnad på grund av dess högre energimängd (13). Av denna anledning används huvudsakligen megavoltstrålning vid strålbehandling av meningiom (7). Under strålbehandling måste hunden vara under generell anestesi (4). Syftet med strålbehandlingen kan vara antingen palliativ eller kurativ (13). En ökad stråldos ger förlängd överlevnad (43), men ökar risken för strålskador (4). Biverkningar av strålbehandling är påverkan

på normal vävnad inom strålfältet vilket resulterar i akuta och/eller sena strålskador. De akuta strålskadorna uppkommer efter cirka 10–14 dagar, är ofta relativt milda och av övergående karaktär, som till exempel erytem, alopeci, rhinit, keratit, faryngit, konjunktivit och extern otit (13, 43). Då hjärnan består av celler som är statiska eller långsamt delande, ses sena strålreaktioner flera månader efter avslutad behandling. Dessa är vanligen mer permanenta, svårbehandlade skador, som till exempel nekros av hjärnan, infarkter eller mildare skador i form av katarakt eller keratokonjunktivitis sicca (13).

En mängd olika behandlingsprotokoll för strålbehandling på hundar med intrakraniella meningiom finns beskrivna (4, 7, 9, 22). Avancerade datorprogram beräknar ett optimalt strålningsprotokoll beroende på meningiomet's storlek och eventuell närhet till viktiga strukturer, till exempel ögon. Total stråldos varierar mellan 35–54 Grey uppdelat i fraktioner på 2,5–4,6 Grey (7, 9, 22).

Strålkirurgi innebär en form av strålbehandling som endast ges vid ett behandlingstillfälle (25). Multipla ickeparallella strålar ges från olika infallsvinklar fokuserat på ett målområde vilket ger en hög stråldosprecision, men mycket liten strålning av normal hjärnvävnad. Hundens huvud är vanligen fixerat i en stålram (25). Den stora variation i skullform och storlek som förekommer hos olika hundraser gör individuellt utformade bitplattor till en alternativ fixeringsmetod (26). En avgjutning av den övre tandraden möjliggör fixering av skallen och således en optimal positionering inför strålbehandling. Den totala stråldosen på 10–15 Grey som används vid strålkirurgi är betydligt lägre än vid vanlig fraktionerad strålbehandling. Strålkirurgi rekommenderas ej till tumörer >4 cm i diameter (25, 26).

Prognos och överlevnad

Faktorer som påverkar prognosen är meningiomet's lokalisering, storlek och malignitetsgrad. Generellt är prognosen avaktande då en kurativ behandling är svår att uppnå (2). Hundar med meningiom på dorsala ytan av cerebrum har längre överlevnadstid jämfört med om nybildningen är lokaliserad till cerebellum, pons eller medulla (23, 39). Grad av neurologiska avvikelser kan ses som prognostisk där hundar med gravare avvikelser har kortare överlevnadstid (16). Median överlevnadstid för de olika behandlingsformerna av intrakraniella meningiom redovisas i tabell 1.

DISKUSSION

Svårigheter föreligger vid utformande av standardiserade behandlingsprotokoll avseende intrakraniella meningiom hos

hund (11). Majoriteten av studierna i denna litteraturstudie är retrospektiva. Stora prospektiva studier rekommenderas för säkrare resultat med mindre risk för bias (10), men är svåra att genomföra på hundar med intrakraniella neoplasier på grund av djuretiska och ekonomiska faktorer vilket påverkar resultatet (11).

Meningiom hos hund har en stor variation avseende behandlingar och överlevnadstider. På grund av sin lokalisering i hjärnan och ofta infiltrativa tillväxtsätt är en kurativ behandling svår och målet bör vara att minimera tumörens storlek med antingen kirurgi, strålning eller medicinsk behandling. Djurägarens ekonomiska möjligheter och etiska ställningstagande till möjliga behandlingar påverkar behandlingsgrad och överlevnad (9, 15, 18, 23). Snyder et al (2006) såg en co-morbiditet på 27 procent av hundarna med meningiom, samt att cirka 15 procent hade tecken på metastatisk spridning från övriga neoplasier till lungorna vilket påverkar prognosen negativt.

Diagnostik

Val av bilddiagnostisk undersökning med DT eller MRT beror på tillgång till utrustning. MRT rekommenderas vid diagnostik av intrakraniella förändringar (41). Snyder et al (2006) ansåg att meningiom vid MRT-undersökning hade typiskt utseende så att majoriteten av diagnoserna kunde ställas på enbart bilddiagnostik, medan Rodenas et al (2011) jämförde mellan MRT och histopatologi och såg att korrekt diagnos vid enbart MRT-undersökning endast kunde ställas i 1/3 av fallen.

För definitiv diagnos på meningiom krävs histopatologisk analys (1, 11). Platt et al (2002) såg i en studie att FNA kunde användas för bedömning om en förändring var neoplastisk eller ej, men korrekt diagnos kunde endast ses i 50 procent av fallen. Vid ett kirurgiskt komplicerat område kan ett FNA vara av värde på grund av mindre invasivitet vid provtagning jämfört med bioptering.

Den vanligaste komplikationen i samband med biopsitagning är blödning, vilken i vissa fall kan bli dödlig (38). Moissonnier et al 2002 hade en mortalitet på 8 procent vid bioptering av rikligt kärlförsörjda nybildningar i hjärnstammen. Den höga mortaliteten kan bero på att diagnosen ställs sent, så att tumören är stor i samband med provtagningen. En intrakraniell hypertension som vanligen förekommer vid intrakraniella meningiom leder också till ökade komplikationer i samband vid biopsitagning eller annan kirurgisk åtgärd (27).

CSV-prov har tidigare rutinmässigt tagits på hundar vid utredning av neurologiska symtom, men har allt oftare ersatts av MRT-undersökning (8). Neoplastiska celler kan i enstaka fall ses i CSV-prov i samband med hjärntumörer, framför allt vid lymfom, gliom eller histiocytära sarkom (11). Det ökade antalet leukocyter som ibland ses i CSV-prov vid meningiom är ospecifikt och ej diagnostiskt för specifika neoplasier och kan även ses vid diskbräck, infarkter eller blödningar (8).

Behandling

Resultatet av kirurgisk åtgärd beror på tumörens lokalisering, kirurgens erfarenhet samt befintlig utrustning (2, 3, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 30, 46). En mängd kirurgiska hjälpmedel har använts i flertalet studier som förbättrat det kirurgiska avlägsnandet av neoplastisk vävnad. Greco et al (2006) kunde med en kirurgisk aspirator, med en vibrerande spets som sonderdelar tumörvävnad och samtidigt spolrar och

suger, avlägsna mer neoplastisk vävnad utan att skada omkringliggande vävnad, vilket resulterade i en förlängd överlevnadstid. Klopp och Rao (2009) såg att meningiom i rostrala delar av hjärnan hade en mer fördelaktig kirurgisk lokalisering jämfört med kaudala, vilket möjliggjorde en bättre översikt av det kirurgiska fältet och på så sätt ett bättre avlägsnande av tumörvävnad. Nackdelar kopplade till intrakraniell kirurgi är dess invasivitet med relativt höga komplikationsrisker. Ijiri et al (2013) hade en postoperativ mortalitet på 8 procent orsakade av bland annat aspirationspneumoni och hjärtarytmi.

Strålterapi har använts som ett icke-invasivt behandlingsalternativ vid inoperabla meningiom. Nackdelar med strålterapi är behovet av upprepade behandlings- och sövningstillfällen. Sena strålskador är ofta svåra att skilja från progression av meningiomet och många djurägare tar tilltagande neurologiska symtom som tecken på progression och väljer avlivning. Kostnaden för strålbehandling måste också tas i beaktande, vilket kan påverka djurägarens val av behandling. Bley et al (2005) såg en förbättring hos 85 procent av behandlade hundar efter tre veckor. Djurägarna bedömde att hundarna hade en god livskvalitet under behandlingen och inga tecken på sena strålskador sågs. Även Brearley et al (1999) såg en förbättring hos majoriteten av hundarna behandlade med fraktionerad strålbehandling och djurägarna bedömde att hundarna återgick till normalt hundliv. Biverkningar av strålbehandlingen sågs på några hundar, vilket tolkades som hjärnödem, men minskade vid följande strålbehandlingar när fraktioneringsdoserna sänktes från nio till fem Grey.

Strålkirurgi har en stor fördel mot konventionell strålterapi i och med att den endast kräver ett behandlingstillfälle. Mariani et al, 2013 använde en sorts strålkirurgi som kan ges utan en fixeringsram, vilket möjliggör positionering och behandling av hundar av olika storlekar. Det enstaka behandlingstillfället minimerade riskerna för uppkomst av tidiga och sena strålreaktioner.

I vissa fall kan det vara aktuellt med enbart palliativ medicinsk behandling. Även om överlevnadstiden är begränsad är de flesta meningiomen relativt långsamväxande och med behandling kan man förbättra hundens livskvalitet beroende på vilka symtom den har. Majoriteten av hundarna behandlades med kortikosteroider och antiepileptika men fick biverkningar relaterade till denna medicinering, som polyuri/polydipsi samt sederig och ataxi (39). När hundarna blev refraktära på antiepileptisk medicin bedömdes detta som ett tecken på progression och djurägarna valde avlivning (39).

Svårigheten med behandling med kemoterapi till intrakraniella nybildningar beror på blodhjärnbarriärens skyddande funktion, vilket ger en begränsad penetrans av många cytostatika. Endast ett fåtal studier är utförda på kemoterapi av intrakraniella meningiom hos hund (16, 42). Jung et al (2014) såg klinisk respons vid behandling med hydroxyurea på en hund med cerebellärt meningiom. Behandlingen kompletterades vid recidiv med tyrosinkinashämmare, imatinib. Hunden avled i narkos i samband med en uppföljande DT-undersökning 18 veckor efter behandling. Biverkningar som ses vid behandling med hydroxyurea är myelosuppression. Tamura et al (2007) behandlade en hund som hade ett meningiom i skallbasen med hydroxyurea samt kortikosteroider. Även denna hund uppvisade

positiv klinisk respons och man såg inga tecken på neutropeni. Kemoterapien sattes ut efter sju månaders behandling, men fortsatte med kortikosteroider. Efter 11 månader började hunden visa symtom på hyperadrenokorticism, och dog hemma 14 månader efter insatt kemoterapi.

Då flertalet av hundar med meningiom behandlas med kortikosteroider (39) bör en avvägning göras om vilket preparat som har bäst effekt, då samtidig behandling med NSAID bör undvikas på grund av risk för biverkningar (31).

Prognos

I denna litteraturstudie sågs längst överlevnad bland hundar med frontala intrakraniella meningiom som opererades med endoskopiutrustning (23), vilket gav en medianöverlevnadstid på 70 månader. Fördelen med en endoskopisk utrustning vid intrakraniell kirurgi kan vara ökad visualisering av tumören, vilket möjliggör ett bättre avlägsnande. En postoperativ MRT-undersökning utfördes även, vilket kunde bekräfta ett makroskopiskt fullständigt avlägsnande.

Konklusion

Det behövs en noggrann individuell planering för varje hund med intrakraniella meningiom så djurägaren kan ta ställning till möjliga behandlingsformer, kostnader samt förväntad prognos och överlevnadstid. Den veterinärmedicinska utvecklingen går snabbt framåt med hjälp av avancerad medicinteknisk utrustning vilket öppnar upp behandlingsmöjligheter som inte funnits förut. Bioptering för fullständig diagnos samt histologisk typning optimerar behandlingsplanen samt ger bättre prognos (1, 11). Även om djurägaren väljer att avstå mer avancerad behandling ger enbart palliativ medicinsk behandling en medianöverlevnadstid på 2–6 månader (16, 36) vilket bör tas i beaktande då en omedelbar avlivning inte behöver vara det enda alternativet när diagnosen ställs. Hänsyn bör tas till det individuella fallet avseende symtom ur djurskyddssynpunkt.

SUMMARY

Meningioma is the most common intracranial neoplasia in dogs. Seizures is the most common symptom, with or without other neurological deficits. The typical patient is the geriatric dog with a median age of 11 years. Certain breeds like Golden retriever, Labrador retriever and German Shepherd are more predisposed than other breeds. Diagnosis is based on findings on CT/MRI, but for a definitive diagnosis a histopathological analysis is mandatory. Treatment consist of surgery, radiotherapy, radiosurgery, chemotherapy, different combinations of these, or medical treatment alone. Without treatment the survival rate is short, with a median time of only two weeks, and with symptomatic medication the median survival time can be increased to 2-6 months. Chemotherapy gives survival rates of 5-13 months. With surgical removal of the tumor the survival time can be increased to a median time of 7-70 months. Median survival time with radiation therapy is between 16-30 months and with radiosurgery 16-35 months. Improvement in advanced surgical equipment, for example surgical aspirators, and CT-guided intra-operative techniques greatly improves survival rates. Large variations in treatment protocols emphasizes the importance of a thorough work-up of the patient before any treatment protocol is started so that the owner can be informed of the expected prognosis and survival time. •



Referenser

1. Axlund TW, McGlasson ML, Smith AN. Surgery alone or in combination with radiation therapy for treatment of intracranial meningiomas in dogs: 31 cases (1989-2002). *J Am Vet Med Assoc*, 2002, 221, 11, 1597-1600.
2. Bagley RS, Gavin PR. Seizures as a complication of brain tumors in dogs. *Clin Tech Small Anim Pract*, 1998, 13, 3, 179-184.
3. Bagley RS, Kornegay JN, Lane SB, Thrall DL, Page RL. Cystic meningiomas in 2 dogs. *J Vet Intern Med*, 1996, 10, 2, 72-75.
4. Bencsik J, Tenhunen M, Snellman M, Joensuu H, Färkkilä M, Joensuu R, Ramadan UA, Kallio M, deGritz B, Morris MC, Hopewell JW. Late radiation effects in the dog brain: correlation of MRI and histological changes. *Radiother Oncol*, 2002, 63, 1, 107-120.
5. Bentley TR. Magnetic resonance imaging diagnosis of brain tumors in dogs. *Vet J* 2015, 205, 2, 204-216.
6. Bergman R, Jones J, Lanz O, Inzana K, Shell L, Moon M, Wright E. Post-operative computed tomography in two dogs with cerebral meningioma. *Vet Radiol Ultrasound*, 2000, 41, 5, 425-432.
7. Bley CR, Sumova A, Roos M, Kaser-Hotz. Irradiation of brain tumors in dogs with neurologic disease. *J Vet Intern Med*, 2005, 19, 6, 849-854.
8. Bohn AA, Wills TB, West CL, Tucker RL, Bagley RS. Cerebrospinal fluid analysis and magnetic resonance imaging in the diagnosis of neurologic disease in dogs: a retrospective study. *Vet Clin Pathol*, 2006, 35, 3, 315-320.
9. Brearley MJ, Jeffery ND, Phillips SM, Dennis R. Hypofractionated radiation therapy of brain masses in dogs: a retrospective analysis of survival of 83 cases (1991-1996). *J Vet Intern Med*, 1999, 13, 5, 408-412.
10. Button KS, Ioannidis JP, Mokrysz C, Nosek BA, Flint J, Robinson ESJ, Munafò MR. Power failure: why small sample size undermines the reliability of neuroscience. *Nat Rev Neurosci*, 2013, 14, 6, 365-376.
11. Dickinson PJ. Advances in diagnostics and treatment modalities for intracranial tumors. *J Vet Intern Med*, 2014, 28, 4, 1165-1185.
12. Dickinson PJ, Sturges BK, Kass PH, LeCouteur RA. Characteristics of cisternal cerebrospinal fluid associated with intracranial meningiomas in dogs: 56 cases (1985-2004). *J Am Vet Med Assoc*, 2006, 228, 4, 564-567.
13. Farrelly J, McEntee MC. Principles and applications of radiation therapy. *Clin Tech Small Anim Pract*, 2003, 18, 2, 2003.
14. Foster ES, Carrillo JM, Patriak AK. Clinical signs of tumors affecting the rostral cerebrum in 43 dogs. *J Vet Intern Med*, 1988, 2, 71-74.
15. Greco JJ, Aiken SA, Berg JM, Monette S, Bergman PJ. Evaluation of intracranial meningioma resection with a surgical aspirator in dogs: 17 cases (1996-2004). *J Am Vet Med Assoc*, 2006, 229, 3, 394-400.
16. Heidner GL, Kornegay JN, Page RL, Dodge RK, Thrall DE. Analysis of survival in a retrospective study of 86 dogs with brain tumors. *J Vet Intern Med*, 1991, 5, 219-226.
17. Hu H, Barker A, Harcourt-Brown T, Jeffery N. Systematic review of brain tumor treatment in dogs. *J Vet Intern Med*, 2015, 29, 6, 1456-1463.
18. Ijiri A, Yoshiki K, Tsuboi S, Shimazaki H, Akiyoshi H, Nakade T. Surgical resection of twenty-three cases of brain meningioma. *J Vet Med Sci*, 2014, 76, 3, 331-338.
19. Jung DI, Kim HJ, Park C, Kim JU, Kang BT, Lim CY, Park EH, Sur JH, Seo MH, Hahn DH, Park HM. Long-term chemotherapy with lomustine of intracranial meningiomas occurring in a miniature schnauzer. *J Vet Med Sci*, 2006, 68, 4, 383-386.
20. Jung HW, Lee HC, Kim JH, Jang HM, Moon JH, Hyang JH, Ha J, Jung DI. Imatinib mesylate plus hydroxyurea chemotherapy for cerebellar meningioma in a belgian malinois dog. *J Vet Med Sci*, 2014, 76, 11, 1545-1548.
21. Kaldrymidou E, Polizopoulou ZS, Papaioannou N, Koutinas AF, Poutahidis T, Papadopoulos G. Papillary meningioma in the dog: a clinicopathological study in two cases. *J Comp Path*, 2001, 124, 2-3, 227-230.



Referenser forts.

22. Keyerleber MA, McEntee MC, Thompson MS, Scrivani PV, Dewey CW. Three-dimensional conformal radiation therapy alone or in combination with surgery for treatment of canine intracranial meningiomas. *Vet Comp Oncol*, 2015, 13, 4, 385-397.
23. Klopp LS, Rao S. Endoscopic-assisted intracranial tumor removal in dogs and cats: long-term outcome of 39 Cases. *J Vet Intern Med*, 2009, 23, 108-115.
24. Kraft SL, Gavin PR. Intracranial neoplasia. *Clin Tech Small Anim Pract*, 1999, 14, 2, 112-123.
25. Lester NV, Hopkins AL, Bova FJ, Friedman WA, Buatti JM, Chrisman CL. Radiosurgery using a stereotactic headframe system for irradiation of brain tumors. *J Am Vet Med Assoc*, 2001, 219, 11, 1562-1567.
26. Mariani CL, Schubert TA, House RA, Wong MA, Hopkins AL, Barnes Heller HL, Milner RJ, Lester NV, Lurie DM, Rajon DA, Friedman WA, Bova FJ. Frameless stereotactic surgery for the treatment of primary intracranial tumors in dogs. *Vet Comp Oncol*, 2015, 13, 4, 409-423.
27. Moissonnier P, Blot S, Devauchelle P, Delisle F, Beucon F, Boulha L, Colle M-A, Lefrançois T. Stereotactic CT-guided brain biopsy in the dog. *J Small Anim Pract*, 2002, 43, 3, 115-123.
28. Montoliu P, Vidal SA, Pumarola. Histological and immunohistochemical study of 30 cases of canine meningioma. *J Comp Path*, 2006, 135, 4, 200-207.
29. Motta L, Mandara MT, Skeritt GC. Canine and feline intracranial meningiomas: An updated review. *Vet J*, 2012, 192, 2, 153-165.
30. Nakaichi M, Taura Y, Nakama S, Takeuchi A, Matsunaga N, Ebe K, Amimoto A. Primary brain tumors in two dogs treated by surgical resection in combination with postoperative radiation therapy. *J Vet Med Sci*, 1996, 58, 8, 773-775.
31. Narita T, Sato R, Motoishi K, Tani K, Naito Y, Hara S. The interaction between orally administered non-steroidal anti-inflammatory drugs and prednisone in healthy dogs. *J Vet Med Sci*. 2007, 69, 4, 353-363.
32. Nemanic S, London CA, Wisner ER. Comparison of thoracic radiographs and single breath-hold helical CT for detection of pulmonary nodules in dogs with metastatic neoplasia. *J Vet Intern Med*. 2006, 20, 508-515.
33. Oakley RE, Patterson JS. Tumors of the central and peripheral nervous system. In: Slatter D, ed. *Textbook of Small Animal Surgery*. Philadelphia. Elsevier Science; 2002: 2413-2414.
34. Patnaik AK, Kay WJ, Hurvitz AI. Intracranial meningioma: a comparative pathologic study of 28 Dogs. *Vet Pathol*, 1986, 23, 4, 369-373.
35. Platt SR, Alleman AR, Lanz OI, Chrisman CL. Comparison of fine-needle aspiration and surgical-tissue biopsy in the diagnosis of canine brain tumors. *Vet Surg*. 2002, 31, 1, 65-69.
36. Ródenas S, Pumarola M, Gaitero L, Zamora À, Añor S. Magnetic resonance imaging findings in 40 dogs with histologically confirmed intracranial tumours. *Vet J*. 2011, 187, 1, 85-91.
37. Rogers L, Barani I, Chamberlain M, Kaley T, McDermott M, Raizer J, Schiff D, Damien WC, Wen PY, Vogelbaum MA. Meningiomas: Knowledge base, treatment outcomes, and uncertainties: A RANO review. *J Neurosurg*. 2015, 122, 1, 4-23.
38. Rossmeisl JH, Andriani RT, Cecere TE, Lahmers K, LeRoith T, Zimmerman KL, Gibo D, Debinski W. Frame-based stereotactic biopsy of canine brain masses: technique and clinical results in 26 cases. *Front Vet Sci*, 2015, 2, 1-13.
39. Rossmeisl Jr JH, Jones JC, Zimmerman KL, Robertson JL. Survival time following hospital discharge in dogs with palliatively treated primary brain tumors. *J Am Vet Med Assoc*, 2013, 242, 193-198.
40. Schulman FY, Ribas JL, Carpenter JL, Sisson AF, Lecouteur RA. Intracranial meningioma with pulmonary metastasis in three dogs. *Vet Pathol*, 1992, 29, 196-202.
41. Snyder JM, Shofer FS, Van Winkle TJ, Massicotte C. Canine intracranial primary neoplasia: 173 Cases (1986-2003). *J Vet Intern Med*, 2006, 20, 3, 669-675.
42. Song RB, Vite CH, Bradley CW, Cross JR. Postmortem evaluation of 435 cases of intracranial neoplasia in dogs and relationship of neoplasm with breed, age, and bodyweight. *J Vet Intern Med*, 2013, 27, 1143-1152.
43. Spugnini EP, Thrall DE, Price SG, Sharp NJ, Munana K, Page RL. Primary irradiation of canine intracranial masses. *Vet Radiol Ultrasound*, 2000, 41, 4, 377-380.
44. Sturges BK, Dickinson PJ, Bollen AW, Koblik PD, Kass PH, Kortz GD, Vernau KM, Knipe MF, LeCouteur RA, Higgins RJ. Magnetic resonance imaging and histological classification of intracranial meningiomas in 112 dogs. *J Vet Intern Med*, 2008, 22, 586-595.
45. Tamura S, Tamura Y, Ohoka A, Hasegawa T, Uchida K. A canine case of skull base meningioma treated with hydroxyurea. *J Vet Med Sci*, 2007, 69, 12, 1313-1315.
46. Uriarte A, Moissonnier P, Thibaud JL, Reyes-Gomez E, Devauchelle P, Blot S. Surgical treatment and radiation therapy of frontal lobe meningiomas in 7 dogs. *Can Vet J*, 2011, 52, 7, 748-752.
47. Wada M, Hasegawa D, Hamamoto Y, Asai A, Shouji A, Chambers J, Uchida K, Fujita M. A canine case with cystic meningioma showing miraculous reduction of the cystic lesion. *J Vet Med Sci*, 2016, 78, 1, 101-104.
48. Webb AA, Cullen CL, Rose P, Eisenbart D, Gabor L, Martinson S. Intracranial meningioma causing internal ophthalmoparesis in a dog. *Vet Ophthalmol*, 2005, 8, 6, 421-425.
49. alin EE, Devocioglu Y, Demirutku A, Mutlu Z, Gurel A, Haktanir D. Intramedullary spinal cord meningioma in a boxer: a case report. *Vet Med (Praha)*, 2015, 60, 4, 222-226.
50. Young BD, Fosgate GT, Holmes SP, Wolff CA, Chen-Allen AV, Kent M, Platt SR, Savage MY, Schatzberg SJ, Levine JM. Evaluation of standard magnetic resonance characteristics used to differentiate neoplastic, inflammatory, and vascular brain lesion in dogs. *Vet Radiol Ultrasound*, 2014, 55, 4, 399-406.

FUJIFILM
Value from Innovation

För modern bilddiagnostik

md_ffnr@fujifilm.com | 08-525 237 19 | www.fujifilm.eu/se
FUJIFILM Nordic AB Hantverkargatan 25 SE-112 21 Stockholm



FALLRAPPORT

Craniocervical malformations in a Chihuahua

Text: Abtin Mojarjadi, leg veterinär, specialist i hundens och kattens sjukdomar, aspirant steg 2 neurologi, ansvarig neurologiteamet, Evidensia Specialistdjursjukhuset Helsingborg

Signalment

Chihuahua, 3y2m, male intact, 2.0 kg

Reason for visit

Progressive tetraparesis, ataxia and cervical hyperesthesia.

History

The dog was referred to Evidensia Specialist Animal Hospital Helsingborg due to progressive tetraparesis, ataxia and cervical hyperesthesia since three weeks. The dog had a similar episode two months before that did not respond to treatment with Meloxicam (Metacam 0,1 mg/kg po SID) but resolved with glucocorticoids (Prednisolone 1,25 mg/kg po SID, tapered and ended over three weeks). The dog had no other recorded diseases and was not on any medical treatment. There was no history of any neurological diseases in any close relatives to the dog. The dog was current on vaccination, had tick-treatment with fipronil (Frontline Vet.) and was fed Doggy Professional Mini. In the last year the dog had been visiting Croatia but no other international travels had been made.

Physical/neurological examination

Physical examination was without remarks. The dog was presented with an ambulatory tetraparesis with general proprioceptive ataxia (mainly in the pelvic limbs). Proprioception was decreased in both pelvic limbs (left more than right) and the left thoracic limb. Spinal palpation revealed mild cervical hyperesthesia. Careful ventroflexion, dorsal extension and lateroflexion of the head resulted in mild discomfort. Mentation, behaviour, posture, cranial nerves and spinal reflexes were without remarks.

Neurological localisation

Mainly left sided C1-C5 myelopathy.

Differential diagnoses

Differentials for the dog's clinical signs were degenerative diseases of the vertebral column and adjacent structures (intervertebral disc disease, articular process hypertrophy), inflammatory disorders of the meninges and spinal cord parenchyma (meningomyelitis,

MUA), congenital malformations of the vertebral column and the occipital bone (atlantooccipital overlapping syndrome, atlantoaxial subluxation, chiari-like malformation), syringomyelia and spinal arachnoid diverticulum. Based on the signalment, history and clinical findings it was concluded that the top differentials were atlantoaxial subluxation, meningomyelitis, atlantooccipital overlapping syndrome and chiari-like malformation with secondary syringomyelia, even though the other differentials could not be excluded.

Diagnostics

Analysis of CBC and complete serum biochemistry were performed with mildly decreased creatinine, total solids and cholesterol, and a mild increase in sodium (see Table 1). All infectious and inflammatory parameters such as the white blood count and c-reactive protein were normal (see Table 1).

A magnetic resonance imaging (Esaote Vet-MR Grande, 0,25 T) with FSE T2WI sag and tra, SE T1WI tra, STIR dor, 3D HYCE tra and 3D SST1 tra sequences; and post-contrast SE T1WI tra, 3D SST1 dor sequences were obtained of the head and C1-T2. As a contrast agent 0,15 mg/kg of Gadodiamide (Omniscan) was given intravenously. On magnetic resonance imaging (MRI) a dorsal mainly left sided extradural compression of the spinal cord at the atlantoaxial joint could be seen with a small syringomyelia (<1 mm in diameter) caudal to this compression (see Fig. 1 and 2). Occipital hypoplasia and a suspected atlantooccipital overlapping was also seen (see Fig. 1). No other significant lesions or pathological contrast uptake could be found.

To be able to more clearly define the bony structures of the craniocervical junction a computed tomography (CT, Philips Brilliance Big Bore, 16 slice) was obtained in bone tissue reconstructions. Contrast was not used since there was no pathological contrast uptake on MRI and the CT was performed with the suspicion of skeletal malformations.

CT confirmed atlantooccipital overlapping syndrome and telescoping of the dorsal lamina of atlas in to the vertebral canal of axis (see Fig. 3). Comparing MRI and CT, it was concluded that the compression at the atlantoaxial junction was caused by hypertrophic soft tissue which most probably was composed by

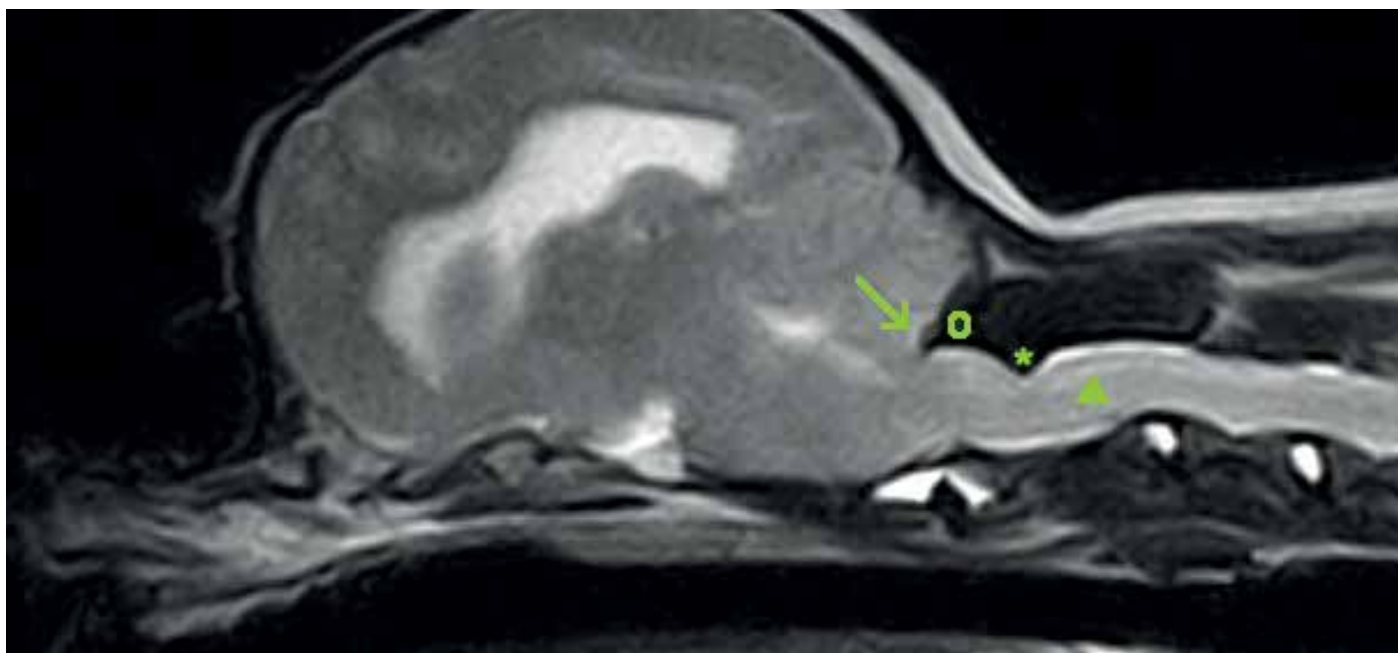


Figure 1. T2WI sagittal orientation of a dog's head and neck. Suspected atlantooccipital overlapping (arrow), dorsal extradural compression of the spinal cord (asterisk), occipital hypoplasia (circle) and a small syrinxomyelia (arrowhead) can be seen.

hypertrophic interarcuate ligament and/or dura, also called an atlantoaxial dural band. A diagnosis of occipital dysplasia with a dorsally to ventrally widened keyhole-shaped foramen magnum was also made (see Fig. 4).

Diagnosis and prognosis

The patient was diagnosed with several craniocervical malformations including atlantooccipital overlapping syndrome, occipital dysplasia, occipital hypoplasia, an atlantoaxial dural band and telescoping of the dorsal lamina of atlas in to the vertebral canal of axis. A secondary syrinxomyelia due to the reported craniocervical malformations was also diagnosed. Prognosis was concluded to be guarded.

Treatment

The dog was treated with gabapentin (Gabapentin 10 mg/kg po BID) and a three week tapering course of glucocorticoids (Prednisolone starting on 1 mg/kg po SID). The dog was kept in strict rest at home. Using a harness when walking the dog outside and elevating the food/water bowl were recommended.

Follow-up

By two weeks the clinical signs of the dog had improved. The original clinical signs of the dog were still present but to a lesser degree. By six weeks the dog was clinically and neurologically normal. Treatment with Prednisolone was discontinued after three weeks as planned. The use of Gabapentin (10 mg/kg po BID) and using a harness when walking the dog continued.

Discussion

Atlantoaxial dural bands have been described at the atlantoaxial junction in dogs where it may cause a dorsal extradural compression of the spinal cord (1, 2). It has been observed in conjunction with other abnormalities such as atlantooccipital overlapping and atlantoaxial subluxation (2). A dural band arise

Parameter	Result	Reference range
Hemoglobin (g/dL)	17.1	13.10 – 20.50
Leukocytes ($10^9/L$)	5.90	5.05 – 16.76
Neutrophils ($10^9/L$)	4.3	3.00 – 11.50
Band neutrophils ($10^9/L$)	0	0.00 – 0.30
Eosinophils ($10^9/L$)	0	0.00 – 1.25
Basophils ($10^9/L$)	0	0.00 – 0.00
Lymphocytes ($10^9/L$)	1.1	1.00 – 4.80
Monocytes ($10^9/L$)	0.5	0.00 – 1.35
Unmature ($10^9/L$)	0.1	0.00 – 0.00
Nucleated rbc ($10^9/L$)	0	
Red morphology	Normal	
MCV (fL)	65.1	61.60 – 73.50
MCH (pg)	23.3	21.20 – 25.90
MCHC (g/dL)	35.8	32.00 – 37.90
Hematocrit (%)	47.7	37.30 – 61.70
Trombocytes ($10^9/L$)	342	150.00 – 400.00
MPV (fL)	9.8	8.70 – 13.20
Sodium (mmol/L)	148	141.00 – 144.00
Potassium (mmol/L)	4.4	4.40 – 5.20
Calcium (mmol/L)	2.5	2.00 – 2.80
ALAT (ukat/L)	0.7	0.30 – 1.30
ALP (ukat/L)	0.2	0.10 – 1.70
Total solids (g/L)	60	66.00 – 75.00
Urea (mmol/L)	2.9	3.80 – 9.00
Creatinine (umol/L)	36	65.00 – 105.00
Cholesterol (mmol/L)	3.6	4.10 – 7.30
Albumin (g/L)	34	29.00 – 39.00
CRP (mg/L)	<10	0.00 – 30.00
Glucose (mmol/L)	3.6	3.80 – 4.90

Table 1. CBC and biochemistry results.

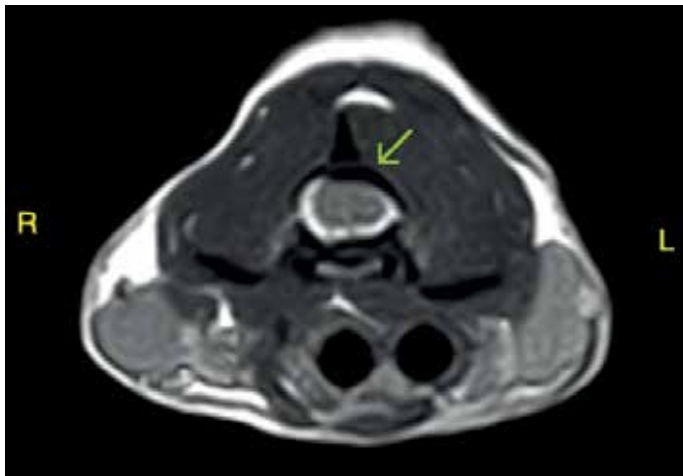


Figure 2. 3D HYCE transverse orientation of a dog's cervical spine at the atlantoaxial joint. A mainly left sided dorsal extradural compression of the spinal cord (arrow) can be seen.

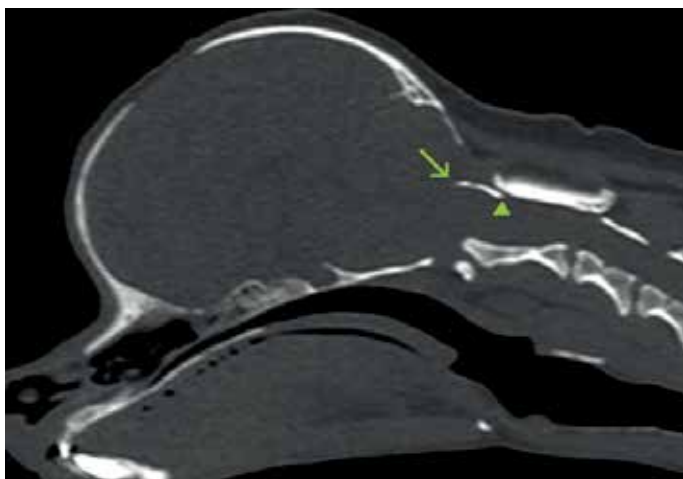


Figure 3. Computed tomography of a dog's skull in bone reconstruction with a sagittal orientation showing atlantooccipital overlapping (arrow) and telescoping of the dorsal lamina of atlas (arrowhead)

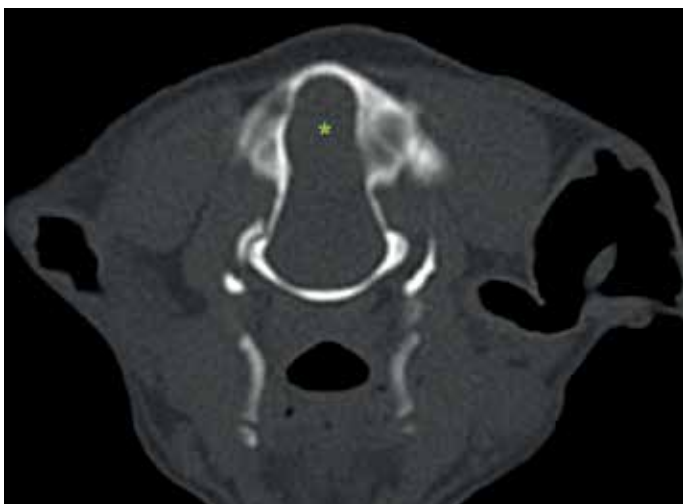


Figure 4. Computed tomography of a dog's occipital bone in bone reconstruction with a transverse orientation showing occipital dysplasia with a keyhole-shapen foramen magnum (asterisk)

from the interarcuate ligament and/or the dura and is composed of inflamed and fibrotic tissue (2). The cause of dural bands is suspected to be a chronic instability of the atlantoaxial joint (1, 2, 3). Atlantoaxial dural bands may cause ataxia, tetraparesis and cervical hyperesthesia (2). Medical treatment includes analgesic drugs and glucocorticoid therapy (2). Surgical treatment is composed by a dorsal laminectomy of the axis with removal of the dural band by sharp dissection (2, 4).

With the MRIs poor bone resolution, it was challenging to conclude definitely what was causing the compression at the atlantoaxial joint. A T1WI sagittal would possibly have given us more information about the origin of the compression, but this sequence was not included in the MRI study. Based on the T2WI sequence the compression could have been caused by a hypertrophic interarcuate ligament, a chronic atlantoaxial subluxation and/or possibly telescoping of atlas dorsal lamina in to axis vertebral canal. Therefore, a CT was performed, which has been recommended by several authors as a complement to MRI when examining the craniocervical junction (1, 2). It can be discussed if there was actual telescoping at the atlantoaxial joint or if there was some other kind of atlantoaxial instability. It is probable that a chronic atlantoaxial instability exists and has caused the development of the atlantoaxial dural band which is suspected to be the main finding in this case.

The dog was also diagnosed with atlantooccipital overlapping syndrome which is mainly recognized in small- and toy-breed dogs (2, 4). Atlantooccipital overlapping is however present in up to 70 % of chihuahuas and may be seen as an incidental finding (5). The malformation causes an overlap between the atlas and occipital bone where the atlas is penetrating the foramen magnum and causes various degrees of compression of the cerebellum and/or the medulla (1, 2, 3). Clinical signs can include neck pain, cervical myelopathy, medullary and/or cerebellar signs depending on the degree of compression (1, 2). The diagnosis is made using CT and/or MRI with a recommendation of using both imaging modalities (1, 2). Medical treatment includes analgesic drugs and glucocorticoid therapy (2, 6). In case of a secondary syringomyelia (1), drugs that decrease CSF-production can be used (2). Surgical treatment consists of foramen magnum decompression with cranioplasty and stabilization of the atlanto-occipital junction (6). Another surgical approach when having both an atlantooccipital overlapping and atlantoaxial instability is standard ventral fixation of the atlantoaxial junction which prevents atlantooccipital overlapping with a recovery rate of 91,7 % (4, 7).

The dog's atlantooccipital overlapping may have attributed to the cervical hyperesthesia but it is unlikely to be severe enough to cause compression of the brainstem. Therefore, the tetraparesis and proprioceptive ataxia is unlikely to be explained by this malformation. The degree of atlantooccipital overlapping, atlantoaxial instability and/or telescoping might however have been underestimated since they may be affected by the degree of flexion/extension of the patient's head/neck during imaging. Dynamic studies may have to be done to fully appreciate the degree of overlapping, instability and/or telescoping (1). Thus, it can not be completely excluded that a dynamic study would not have yielded a different conclusion.

The presence of occipital dysplasia and occipital hypoplasia is also believed to be incidental findings. Occipital dysplasia is common in toy breeds and correlate poorly with clinical signs (1). The malformation may however allow a cranially positioned atlas to displace through the keyhole-shapen foramen magnum causing compression of the cerebellum (1). Occipital hypoplasia

is found in up to 100 % of chihuahuas, with up to 50 % being asymptomatic (5). Reported symptoms related to occipital hypoplasia and secondary syringomyelia in chihuahuas include spinal hyperesthesia and decreased postural reactions (5). Deficits in postural reactions is however significantly associated with a syringomyelia of a minimum diameter of 2 mm at maximal width in a transverse plane (5). The dog's occipital hypoplasia may be involved in the formation of the syringomyelia, which may explain the cervical hyperesthesia, but the syringomyelia is too small to be a probable explanation for the postural deficits. Future worsening of the syringomyelia and associated symptoms can not be excluded since a combination of occipital dysplasia and occipital hypoplasia may cause less obstruction to CSF flow at the foramen magnum, which may postpone development of a secondary syringomyelia (8).

There were no findings on neither blood analysis or MRI that would indicate that the dog suffered from an inflammatory CNS disease. Even though an inflammatory CNS disease can not be excluded completely (9), the diagnostic results made it unlikely. Ventroflexion of the cervical spine during a cisternal tap would potentially have put the dog under risk for neurological deterioration due to increased spinal cord compression by the atlantoaxial dural band. Thus, a spinal tap was not performed.

The surgical approach for this case would have been a ventral stabilization of the atlantoaxial joint with a dorsal laminectomy of axis to remove the dural band, as reported by Takahashi et al (2018). It is a technically challenging approach which potentially have a high risk for life-threatening complications. The dog was therefore initially put on medical treatment with analgesia and a short course of Prednisolone, which has been described in the literature (2, 6). The dog responded well to this treatment, however a risk of future relapse and neurological deterioration can not be excluded. •

Noromectin vet[®]

Ivermectin 18,7 mg/g, oral pasta.

Anthelmintikum mot rundmaskar samt styngflugelarver hos häst. Rekommenderas inte till föl yngre än 2 månader.



Förp.	Pris (Apoteket.se prislista mars-20)
1 st	118:-
2-pack	184:-
10-pack	587:-
50-pack	2027:-

Datum för senaste översyn av SPC: 2008-06-27.
För ytterligare information, se Fass.se

DOSSPRUTAN RÄCKER
TILL
700
KG
KROPPSVIKT

Noromectin Comp vet[®]

Ivermectin 18,7 mg/g + prazikvantel 140,3 mg/g, oral pasta.

Anthelmintikum mot rundmaskar, bandmask samt styngflugelarver hos häst. Rekommenderas inte till föl yngre än 2 månader.



Förp.	Pris (Apoteket.se prislista mars-20)
1 st	155:-
12-pack	1213:-

Datum för senaste översyn av SPC: 2015-11-24.
För ytterligare information, se Fass.se

Referenser

1. Cerda-Gonzales S, Dewey CW. Congenital Diseases of the Craniocervical Junction in the Dog. *Vet Clin Small Anim* 2010;40:121-141.
2. Loughin CA, Marino DJ. Atlantooccipital Overlap and Other Craniocervical Junction Abnormalities in Dogs. *Vet Clin Small Anim* 2016;46:243-251.
3. Cerda-Gonzales S, Dewey CW, Scrivani PV, Kline KL. IMAGING FEATURES OF ATLANTO-OCIPITAL OVERLAPPING IN DOGS. *Vet Radiol Ultrasound* 2009;50(3):264-268
4. Takahashi F, Hakozaki T, Kouno S, Suzuki S, Sato A, Kanno N, Harada Y, Yamaguchi S, Hara Y. Atlantooccipital overlapping and its effect on outcomes after ventral fixation in dogs with atlantoaxial instability. *J Vet Med Sci*, 2018;80(3):526-531.
5. Kiviranta AM, Rusbridge C, Laitinen-Vapaavuori O, Hielm-Björkman A, Lappalainen AK, Knowler SP, Jokinen TS. Syringomyelia and Craniocervical Junction Abnormalities in Chihuahuas. *J Vet Intern Med* 2017;31(6):1771-1781.
6. Dewey CW, Cerda-Gonzales S, Scrivani PV, Looney AL, Silver GM. Surgical Stabilization of a Craniocervical Junction Abnormality With Atlanto-Occipital Overlapping in a Dog. *Compendium Vet* Oct 2009.
7. Fujita A, Nishimura R. Surgical stabilization of the atlanto-occipital overlap with atlanto-axial instability in a dog. *Jap J Vet Res* 2016;64(2):141-145.
8. Cagle L. Concurrent occipital hypoplasia, occipital dysplasia, syringohydromyelia, and hydrocephalus in a Yorkshire terrier. *Can Vet J* 2010 Aug;51(8):904-908
9. Granger N, Smith PM & Jeffery ND. Clinical findings and treatment of non-infectious meningoencephalomyelitis in dogs: a systematic review of 457 published cases from 1962 to 2008. *Vet J*, 2010, 184, 290-297

INVÄRTES PARASITER HOS HÄST

Hur ska man tänka kring träckprov, avmaskning och resistens?

Text: Eva Osterman Lind, leg veterinär, DVM, Parasitologisk diagnostik, SVA, eva.osterman-lind@sva.se

Eva Tydén, docent, Inst för biomedicin och veterinärmedicinsk folkhälsovetenskap, SLU, eva.tyden@slu.se

INTRODUKTION

Alla hästar bär på en större eller mindre mängd inälvsmask och det är i huvudsak samma arter av maskar som förekommer i hela världen. Dagens hästhållning med många hästar på relativt små ytor gör att smittrycket av parasiter kan bli högt. Det är viktigt att begränsa parasitbördan framför allt hos föl och unghästar som är de känsligaste individerna. Under 1960-talet introducerades intensiva avmaskningsprogram, i första hand riktade mot stor blodmask, *Strongylus vulgaris*, vars förekomst sedan minskade dramatiskt. Eftersom varje avmaskning selekterar för resistens har en intensiv användning av maskmedel under flera decennier dessvärre lett till att flera av hästens parasiter har utvecklat resistens. Inga nya substanser för avmaskning av häst tycks vara på väg att lanseras på marknaden vilket innebär att vi måste använda de befintliga avmaskningsmedlen restriktivt och på ett genomtänkt sätt. Ett sätt att minska behandlingsintensiteten och bromsa utveckling och spridning av resistens är att tillämpa riktad selektiv avmaskning vilket betyder att avmaskning baseras på träckprovresultat.

HÄSTENS VIKTIGASTE PARASITER

Hästens viktigaste parasiter är stora blodmaskar (*Strongylus* spp.), små blodmaskar (Cyathostominae), spolmask (*Parascaris* spp.) och bandmask (*Anoplocephala perfoliata*). Under sommaren sprids maskägg med träck från infekterade hästar och när temperaturen stiger utvecklas dessa ägg till larvstadier vilka infekterar andra betande hästar. Smitta kan övervintra i hagarna och de mest tåliga äggen kommer från spolmask vars ägg kan överleva i många år. Larver av blodmask kan övervintra och finnas i gräset under första halvan av efterföljande sommar men det är framförallt under den innevarande säsongen som smittrycket byggs upp. Sen sommar och tidig höst kan tusentals infektiösa blodmasklarver finnas i varje kilo gräs, speciellt i samband med värme och regn.

Stora blodmaskar består av tre arter varav *S. vulgaris* är

den mest patogena och vanligaste den vanligaste och mest patogena. Under flera månader på hösten/vintern befinner sig larvstadier av *S. vulgaris* i arteria mesenterica cranialis och dess förgreningar, vilket resulterar i tromboembolisk arterit och ibland obstruktion av kärlen. Olika grader av kolik är det vanligaste symtomet. På grund av att larverna migrerar i blodkärlen är prepatensperioden lång, inte förrän sex till sju månader efter infektion kan ägg detekteras i träcken. Livscykeln är viktig att känna till eftersom diagnostiken baseras på närvaro av könsmogna maskar i tarmen. En nyligen publicerad svensk studie och resultat från SVA:s rutindiagnostik visar att förekomsten av stor blodmask har ökat under senare år. Mellan 40 och 60 procent av svenska gårdar har minst en infekterad häst.

Eftersom ökningen delvis tycks hänga ihop med att många hästar under flera år har avmaskats enbart utifrån resultat av äggräkning vill vi betona vikten av att rekommendera hästägare att alltid efterfråga diagnostik av stor blodmask för alla hästar på våren (april-maj).

Små blodmaskar är hästens vanligaste parasiter och det finns ett fyrtiotal arter beskrivna hos häst varav tio är allmänt förekommande. Små blodmaskar ansågs tidigare vara i det närmaste oskadliga, men studier framförallt i Storbritannien har visat att larverna kan orsaka ett allvarligt tillstånd (larval cyathostominos) när tusentals larver som befunnit sig i inhibition i tarmens mucosa och submucosa samtidigt aktiveras och tar sig ut i tarmlumen. En kraftig inflammation av tarmen uppstår, vilken kan jämföras med typ II ostertagios hos nötkreatur. Framförallt drabbas unghästar och den typiska tiden på året är vårvintern. Symtom i form av kraftig viktminskning, diarré, ödem och kolik kan ses hos hästen.

Spolmask är den viktigaste parasiten under det första



Eva Tydén (tv) och Eva Osterman Lind (th).

FOTO: GÖRAN EKEBERG

FOTO: BENGT EKBERG, SVA

Stora blodmaskar (*Strongylus* sp) i tarminnehållet.

levnadsåret. Med stigande ålder utvecklas god immunitet och det är ovanligt med kraftiga spolmaskinfektioner hos vuxna hästar. Det är de vuxna maskarna i tunntarmen som vid stora mängder är skadliga för föl. Vanligt förekommande symtom är dålig tillväxt, nedsatt aptit, bukighet och matt hårrem. Stora mängder spolmask kan även orsaka obstruktion av tarmen, i värsta fall med ruptur av tarmen som följd.

Bandmask hos häst är 4–8 cm lång och de vuxna maskarna har ileocaecalostiet som predilektionsställe. Parasitens fortlevnad är beroende av en mellanvärd, ett horn- eller pansarkvalster (*Oribatida*), som finns i gräset. Bandmask förekommer hos hästar i alla åldrar och det har visats i studier både från England och från Sverige att det finns en koppling mellan infektion med bandmask och kolik.

PARASITKONTROLL OCH REKOMMENDATIONER

Målet med parasitbekämpning är minimera kontaminering av parasitägg i hagarna för att skydda framförallt unga hästar och nedsatta hästar mot klinisk och subklinisk sjukdom. Vuxna hästar utvecklar viss immunitet och klarar i regel parasitinfektioner bra om de i övrigt är friska och välnärda.

Beteshygien och betesplanering

God beteshygien och betesplanering skall ses som grundläggande för att kontrollera betesburna parasiter. Förutsättningarna för att genomföra betesförbättrande åtgärder varierar men ofta kan en genomtänkt användning av marken minska mängden masklarver som hästarna exponeras för. Det är viktigt att betesarealen är dimensionerad för antalet hästar som går där så hästarna inte tvingas äta nära rator där det är högre koncentration av parasitlarver. Om det finns tillräckligt med betesmark är det en fördel om hagen kan få vila en säsong, plöjas upp och sås om eller ingå i en växtföljd. Senarelagt betessläpp till permanent hage gör att en del av de övervintrade larverna hinner dö under försommaren.

Idag är problemet att hästgårdar i regel har ett stort antal

Framodlad larv (larvstadium 3) av *Strongylus vulgaris*. Artbestämning baseras huvudsakligen på utseendet och antalet tarmceller i larven (30–32 rektangulära).

hästar på en liten yta. Ett sätt för dessa gårdar att sänka smittrycket är att avlägsna gödseln från gräshagarna 1–2 gånger per vecka, vilket har visats vara väldigt effektivt. Detta kan göras manuellt eller med gödselsug som kopplas till fyrhjuling eller traktor. Förutom att antalet larver i gräset minimeras ökar betesarealen avsevärt. Växel- eller sambetning med andra djurslag är ett annat sätt att "dammsuga" parasitlarver från betet. Denna princip bygger på att djur kan äta andra djurslags parasitlarver utan att bli infekterade. Betesputsning i kombination med lätt harvning eller att gödsel krossas med kedjor är vanligt förekommande och torde missgynna parasiterna om det utförs i samband med varmt och torrt väder.

Avmaskning

Vid avmaskning avdödas i första hand de vuxna maskarna i tarmen vilket stoppar fortsatt utskiljning av ägg i träcken. De döda maskarna och äggen som finns i tarmen matas ut med träcken under 3–4 dagar efter avmaskning. Effekten på larvstadier varierar mellan olika substanser. Ju tidigare stadier av larver som avdödas desto längre tid tar det innan hästen utskiljer nya ägg efter avmaskning. Detta tidsintervall kallas för Egg Reappearance Period (ERP). Utskiljningen av ägg från små blodmaskar upphör normalt under fyra veckor efter avmaskning med pyrantel, åtta veckor efter ivermektin och tolv veckor efter moxidektin.

Riktad selektiv avmaskning som introducerades för drygt tio år sedan innebär att avmaskning sker utifrån träckprovresultat så att endast individer som utskiljer parasitägg över en viss nivå och/eller har *S. vulgaris* eller bandmask avmaskas medan övriga hästar lämnas obehandlade. Jämfört med rutinemässig avmaskning av alla hästar minskar antalet administrerade doser markant vid riktad selektiv avmaskning genom det faktum att det i en hästbesättning i regel är 20 procent av hästarna som utskiljer minst 80 procent av den totala mängden ägg (20/80-regeln). Vi vill betona vikten av att undersöka alla hästar för *S. vulgaris* på våren när vuxna stadier finns i tarmen. Om endast mängden ägg

FOTO: SVA



Bandmask, *Anoplocephala perfoliata* i tarmen. På bilden ses maskar som ännu inte börjat släppa ifrån sig proglottider med ägg; de har fortfarande en avrundad bakdel.

per gram (EPG) används för att bedöma behov av avmaskning kommer hästar med få ägg med låga EPV-värden men som har *S. vulgaris* inte att avmaskas.

SVA:s rekommendation

SVA:s rekommendation idag är att åtminstone i grupper med vuxna hästar tillämpa riktad selektiv avmaskning.

- I april–maj undersöks alla hästar individuellt med avseende på ägg av blodmask, spolmask och bandmask samt för stor blodmask. Hästar som utskiljer mer än sparsam mängd ägg (eller minst 200 EPG) och/eller har stor blodmask eller bandmask avmaskas. Beroende på mängden ägg som utskiljs, hästens ålder, tidigare provresultat, driftsform och substansens ERP kan avmaskning behöva upprepas under sommarsäsongen. Om det konstateras att *S. vulgaris* finns etablerad på gårdens beten (alltså inte ny individ) rekommenderas makrocyclisk lakton till samtliga hästar i oktober och i mars efterföljande år. Effekten följs sedan upp med provtagning i maj.
- Under sommaren tillämpas olika beteshygieniska åtgärder och betesplanering. Hästar (ffa unghästar och nya hästar) som inte beövde avmaskas på våren kan följas upp med en extra äggräkning under sommaren såvida det inte är frågan om individer som legat lågt vid flera analyser.
- På hösten (sept–okt) utförs individuella äggräkningar utom på hästar som haft återkommande låga värden.

På grund av att resistens förekommer hos små blodmaskar och spolmask föreslår vi att effektundersökning (se nedan) utförs vartannat till vart tredje år när minst åtta hästar ska avmaskas. För att undvika införsel av stor blodmask eller bandmask till en gård rekommenderar vi att nya hästar avmaskas vid ankomst med en makrocyclisk lakton i kombination med prazikvantel. Effekten undersöks genom ett nytt prov 10–14 dagar senare.

AVMASKNINGSMEDEL OCH RESISTENS

De anthelmintika mot rundmask som finns att tillgå för häst tillhör tre substansgrupper: 1) bensimidazoler med fenbendazol och febantel, 2) makrocycliska laktoner med ivermektin och moxidektin och 3) tetrahydropyrimidiner med pyrantel. Dessa tre substansgrupper utövar sin egen unika effekt mot parasiten och ingen är effektiv mot alla hästens rundmaskar. Det är därför viktigt

med diagnostik för att kunna välja rätt avmaskningsmedel.

Utan tvekan utgör resistens ett hot mot effektiv kontroll och behandling av parasitinfektioner. Den kraftiga överanvändningen av anthelmintika under 1970-, 1980- och 1990-talen har fått till följd att vissa av hästens maskar har utvecklat resistens. I Sverige har vi en utbredd resistens hos små blodmaskar och spolmask. Små blodmaskar är vanligen resistent mot bensimidazoler och i vissa fall mot pyrantel. Spolmask är ofta resistent mot makrocycliska laktoner och ibland har även pyrantel en sviktande effekt. När väl resistens har etablerat sig inom en maskpopulation finns det inget som tyder på att maskarna någonsin kan bli känsliga mot den aktuella substansen igen.

Den enda fälmetoden som används för att undersöka effekten av antelmintika hos häst är så kallad Faecal Egg Count Reduction Test (FECRT). Träckprov från en grupp hästar undersöks då före avmaskning och 14 dagar senare. Antalet maskägg före och efter avmaskning jämförs och den procentuella reduktionen räknas ut. Om effekten understiger 90–95% finns det anledning att misstänka resistens.

Något som anses ha betydelse för resistensutveckling är den del av maskpopulationen som inte exponeras för avmaskningsmedel, exempelvis ägg/larver som finns i gräset vid tiden för avmaskning och inhiherade larver i tarmslemhinnan. Denna del av maskpopulationen kallas på engelska för "refugia". Man tänker sig att resistent larver/ägg späds ut av parasiter i "refugia". Ju större andel av den totala maskpopulationen som befinner sig i "refugia", desto långsammare tror man att resistens utvecklas.

DIAGNOSTIK

Träckprovsanalys är ett användbart verktyg för att bedöma vilka hästar som är smittspridare och bör avmaskas. Vidare är träckprovresultat värdefulla för att bedöma hur rutinerna för parasitkontroll funderar på gården. Däremot är ett individuellt träckprov av begränsat värde för att diagnostisera klinisk parasitsjukdom eftersom metoder för att detektera larvstadier saknas. Det finns ingen koppling mellan nivå av äggutskiljning och förekomst av *S. vulgaris*. När det gäller mängden ägg som utskiljs är den relativt stabil över tid såvida hästen inte nyligen avmaskats. Publicerade studier och erfarenhet från SVA:s övervakningsprogram för häst visar att det ofta är samma hästar som vid upprepade provtagningar utskiljer få respektive många ägg. Det är viktigt att djurägare och forskrivande veterinär har kunskap om de olika metoderna för att göra en korrekt bedömning utifrån provsvaret.

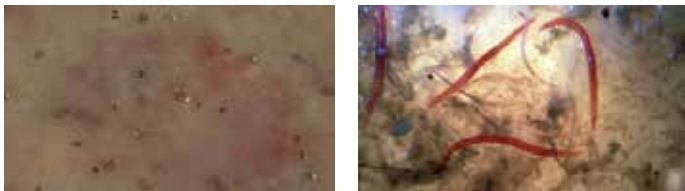
Metoder inom träckprovsdiagnostik

För att påvisa ägg i träckprov används metoder som bygger på att maskägg flyter upp i ett så kallat flotationsmedium, till exempel mättad koksalt- eller sockerlösning eller zinksulfat. Beroende på hur stor mängd träck som metoden utgår från samt val av flotationsmedium varierar chansen att påvisa olika slags ägg.

Kvalitativ flotation/"bandmaskmetoden"

Denna metod är den bästa, det vill säga den känsligaste och säkraste för att påvisa de vanligaste maskäggen i träckprov. Analysen utförs på hela 30 gram träck och som flotationsmedium används en mättad sockersaltlösning. Metoden är tidskrävande och därmed dyrare än den nedan beskrivna McMaster-metoden, men har den stora fördelen att bandmaskägg kan påvisas. Resultat av bandmaskundersökning anges som förekomst/ingen förekomst

FOTO: SVA



Små blodmaskar, Cyathostominae. Till vänster ses larver (larvstadium 4) i tarmens mucosa. Till höger ses maskar i tarmlumen.

FOTO: MALJA ERNBACK



Uppklippt tunntarm med spolmaskar, *Parascaris* sp.

medan övriga parasitagg anges enligt en subjektiv skala från ingen förekomst till massförekomst.

Äggräkning enligt McMaster

Metoden är enkel och snabb att utföra. Bandmaskägg ses dock sällan vid McMaster-räkning på grund av att endast 2–4 gram träck används. Vanligtvis används mättad koksaltlösning som flotationsmedium. Resultat anges som antal EPG men eftersom metoden är trubbig och EPG för ett och samma prov kan variera med 30–50 procent är det en fördel om resultat översätts till en bedömningsskala liknande den för kvalitativ undersökning.

Odling för stor blodmask

Ägg från små och stora blodmaskar kan inte särskiljas morfologiskt så för att avgöra om en häst är infekterad med stor blodmask behöver man undersöka provet antingen genom odling eller PCR. Vid odling låter man 20–30 gram träck stå i en burk vid +25° C i tio dagar. Under denna tid utvecklas blodmaskäggen till det tredje larvstadiet som efter anrikning med Baermans trättmetod undersöks och identifieras i mikroskop. Odling på individprover ökar chansen att påvisa stor blodmask jämfört med poolade prov.

PCR för stor blodmask

Man kan även diagnostisera stor blodmask genom PCR (polymerase chain reaction). Då detekteras DNA från parasiten i träckprov. Fördelen med denna metod är att resultatet erhålls redan inom ett par dagar.

PÅGÅENDE FORSKNING

Under 2017–2019 genomfördes ett forskningsprojekt med fokus på stor blodmask (finansierat av Stiftelsen hästforskning). I en av delstudierna samlades träckprover och enkätsvar in från 106 gårdar i Sverige. Resultaten visade att stor blodmask har ökat i Sverige sedan 1999 då en motsvarande studie publicerades. Förekomsten på gårdsnivå var 61 % vilket kan jämföras med 15 % 1999. Det fanns inget samband mellan förekomst av *S.*



Invärtes parasiter hos häst

- Varje avmaskning selekterar för resistens. Träckprovsbaserad avmaskning minskar onödiga avmaskningar.
- Utveckling av resistens är irreversibelt och inga nya substanser för avmaskning av häst tycks vara på väg att lanseras.
- Ungefär hälften av Sveriges hästgårdar har minst en häst med stor blodmask.
- Beteshygien och betesplanering grundläggande för att bekämpa parasiter. Mockning av beteshagar 1–2 gånger per vecka sänker smittrycket markant.
- 20/80-regeln gör att riktad selektiv avmaskning minskar antalet genomförda avmaskningar. Därmed motverkas resistensutveckling.
- Hästar undersöks för stor blodmask i april–maj när vuxna maskar finns i tarmen och producerar ägg.
- Undersök effekten av behandling då och då.
- Det är ofta samma hästar som behöver avmaskas varje vår.
- Träckprov visar om det finns könsmogna maskar i tarmen, larvstadiet kan inte detekteras. Det finns ingen koppling mellan EPG och förekomst av stor blodmask.

vulgaris och EPG, ålder på hästen eller geografiskt område (söder-norr). Vi identifierade en ökad risk för *S. vulgaris* på gårdar som diagnostiserade parasiter enbart genom äggräkning, men detta sågs inte hos gårdar som även undersökte prov för *S. vulgaris*. I en annan delstudie var målet att genom en fall-kontrollstudie undersöka om samband fanns mellan infektion med *S. vulgaris* och kolik. Totalt ingick 137 kolikfall och 137 kontrollhästar utan kolik. Vi fann inga signifikanta skillnader i antikroppstitrar, äggutskiljningsnivåer eller avmaskningsrutiner mellan fallhästar och kontrollhästar. Emellertid indikerade resultaten att det kan finnas ett samband mellan *S. vulgaris* och bukhinneinflammation, vilket ska undersökas närmare i pågående forskningsprojekt. I den tredje delstudien undersöktes effekten av mockning av beteshage för att sänka smittrycket. En parasitfri hage delades in i två lika delar, A och B. Tre hästar med 300–500 EPG av små blodmaskar betade varannan dag i A respektive B. Hage A mockades två gånger per vecka under betesperioden medan ingen åtgärd sattes in i B (kontroll). För att undersöka effekten av mockning analyserades gräsprover från A och B varannan vecka och antalet parasitlarver per kilo torrsbstansgräs fastställdes. I hage A hittades 55 larver/kg torrsbstans vid ett enda tillfälle medan proven från hage B innehöll 3271–12601 larver. Resultaten visade således att mockning två gånger per vecka var mycket effektivt.

I ett nytt treårigt forskningsprojekt (också finansierat av Stiftelsen hästforskning) ska vi bland annat studera biologisk kontroll med rosvampen *Duddingtonia flagrans*. I Danmark bedrev man på 1990-talet lovande studier av *D. flagrans* men några fältstudier på häst genomfördes inte. Det finns ett kommersiellt fodertillskott innehållande svampsporer. Hästar utfodras dagligen med detta och tanken är att det i träcken på betet ska bildas ett nätverk av svampens hyfer som fångar migrerande blodmasklarver och oskadliggör dem innan de hinner röra sig ut i gräset. Våra studier ska omfatta både studier där träckhögar manuellt placeras ut på betesmark och följs med gräsprovtagning och fältstudier där mängden larver i bete med hästar som utfodras med svampsporer jämförs med bete där kontrollhästar går. •

Om gräsbränder och vaccination av kalvar

Herd immunity, på svenska flockimmunitet, är ett av ganska få begrepp som humanmedicinen lånat från veterinärmedicinen. Flockimmunitet beskriver fenomenet att enskilda individers motståndskraft mot en smitta har betydelse för smittspridningen och därmed hälsostatusen i en grupp av djur.

Text: Thomas Manske, leg veterinär, vet med dr, teknisk chef, Boehringer Ingelheim Animal Health

I en djurbesättning med god flockimmunitet är tillräckligt många djur immuna mot ett smittämne för att smittan, om den införs, inte ska få fäste i besättningen. Orsaken till detta är helt enkelt att sannolikheten för att ett smittspridande djur ska stöta på ett mottagligt djur är för låg. Flockimmunitet minskar också utbredningen och hastigheten av smittspridningen. Låt mig förklara med en liknelse!

På våren är gräset i trädgården hemma grönskande och frodigt. Om man skulle råka slänga en brinnande tändsticka på marken, skulle den slockna utan att något ytterligare hände – gräset är inte mottagligt för eld. Lite längre fram på sommaren har det börjat dyka upp torra, bruna strån eller kanske fläckar i gräsmattan. Den brinnande tändstickan kan nu (om den landar "rätt") orsaka att några grässtrån flamlar upp, men branden slocknar ganska snart eftersom den inte finner nog med mottagligt material för att få fäste. Något senare under sommaren har gräsmattan kanske torkat mer och därmed förlorat sin motståndskraft; en brinnande tändsticka kan då sätta hela trädgården i brand, kanske till och med huset. Katastrof! När allt brännbart är nedbrunnet slocknar dock elden och oavsett hur många brinnande tändstickor man slänger på marken händer inget mer.

Om vi har närbelägna grannar kan gnistor från elden på vår tomt spridas till dem. Är deras gräsmatta i samma skick som vår, kan branden få fäste och spridas. Faktum är att om gnistorna faller tillräckligt tätt, kan även en mindre torr gräsmatta hos grannen till sist börja brinna. Om grannen å andra sidan är sämre på att sköta sin trädgård, det kanske bara återstår några enstaka torra stickor och strån och resten är jord, kommer hans

hus att skyddas av brandens begränsade möjligheter till spridning – den kommer att slockna av sig själv. En tredje granne kanske har vattnat sin gräsmatta så flitigt att den fortfarande i huvudsak är frodig och grönskande. Branden får inte heller fäste där och även denna trädgård sparas från lågornas rov.

I ovanstående stycken motsvarar situationen med enstaka tändbara områden i en för övrigt motståndskraftig gräsmatta begreppet flockimmunitet: När andelen gräs som inte är mottagligt för ("immunt mot") brand är tillräckligt stort för att hindra att hela gräsmattan tar eld är trädgården skyddad av flockimmunitet. (Den totalt nedbrunna trädgården kan sägas ha en förvärvad immunitet och är inte heller den mottaglig.)

Stoppa "branden" på olika sätt

Låt oss nu överföra resonemanget till sjukdom hos djur, säg att "branden" motsvaras av hosta hos kalvar. Om jag vill skydda mig mot brand, kan jag försöka hindra folk från att umgås vårdslöst med eld. För kalvar motsvarar detta det yttre och inre smittskyddet i besättningen. Genom att inte introducera smittade djur eller ge smittbärande människor tillträde till besättningen, genom att gruppera djuren effektivt, samt genom att bedriva god rengöring och desinfektion av miljön minskar mängden "nedfallande gnistor" och risken för brand.

Det skydd som uppnås genom att man så att säga "missköter" sin trädgård, uppnår man hos kalvar genom att se till att ha en tillräckligt låg beläggningsgrad, hålla kalvarna i små väl åtskilda grupper – och därmed minska möjligheterna till kontakt mellan djuren. Den förebyggande åtgärden att göra trädgården motståndskraftig genom att vattna den och därmed

upprätthålla flockimmunitet motsvaras av att vaccinera tillräckligt många kalvar på ett sådant sätt att mängden mottagliga kalvar i besättningen minskas under en viss kritisk nivå.

Vaccination syftar till att skydda individer mot sjukdom orsakad av infektion med specifika smittämnen eller lindra symptom och minska dödlighet om djuren ändå blir infekterade – men vaccination syftar också, inte minst när det gäller produktionsdjur, till att öka graden av flockimmunitet. Av texten ovan framgår att tillräckligt många kalvar i besättningen måste vara immuna för att besättningen ska vara skyddad av flockimmunitet.

Det här är ett av skälen till varför det är svårt att testa ett vaccins effekt genom att vaccinera vartannat djur i en besättning eller grupp, och därpå utvärdera om det i ett eller annat avseende är skillnad på vaccinerade och ovaccinerade. Ett sådant försöksupplägg medger oftast inte att den önskvärda flockimmuniteten uppnås.

Vaccinera rätt

Felaktigt utförda vaccinationsprogram med dålig effekt på flockimmuniteten kan medföra oönskade konsekvenser: genom att lindra de kliniska symptomen kanske toleransen för sjukdomen ökas – och då kan motivationen för att genomföra andra insatser för att förebygga sjukdom minskas. Vaccinationsförfarandet i sig kan dessutom innebära såväl stress (och därmed nedsatt immunförsvar) som ökad kontakt mellan djur, om dessa trängs ihop för vaccination. Riskerna med ett nedsatt immunförsvar ökar vid en samtidigt ökad beläggningsgrad och vaccination kan på så sätt i värsta fall bidra till *ökad* sjuklighet.

Vaccination har inte visat sig vara effektivt mot alla smittämnen. Man kan heller inte uppnå flockimmunitet mot alla



smittämnen. För att flockimmunitet ska fungera förutsätts bland annat att smittan sprids relativt direkt mellan djuren. För en sjukdom som till exempel mjältbrand, som i princip bara sprids via miljön, fungerar den inte. Konceptet förutsätter också att en god immunitet utvecklas till följd av infektion eller vaccination (vilket inte är alltid är fallet, till exempel vid mastit orsakad av *Streptococcus agalactiae*).

Men även om smittämnet i sig möjliggör vaccination, effektiva vaccin finns att tillgå, och en tillräckligt stor andel djur vaccineras, kan det förväntade positiva resultatet av vaccinationen någon gång utebli. Nedan presenteras de vanligaste och viktigaste orsakerna till sådan bristande effekt av vaccination mot smittämnen som orsakar luftvägslidanden hos kalvar:

1. Infektion med andra smittämnen

Vaccin skyddar inte mot sjukdom (såsom hosta) utan mot specifika smittämnen. Även om man effektivt vaccinerar kalvar

mot till exempel RS-virus för att minska risken för luftvägslidanden i besättningen, har denna vaccination *till synes* ingen effekt om man istället drabbas av ett *annat* virus som också ger upphov till hosta, såsom coronavirus. När det gäller smittor som kan orsaka luftvägslidanden hos kalv finns idag i Skandinavien vaccin mot RS- och PI3-virus och bakterierna *Mannheimia haemolytica* och *Histophilus somni* registrerade. Tillgängliga vacciner skiljer sig bland annat åt avseende vilket/vilka smittämne(n) de riktar sig mot (men även vilken stam av dessa smittämnen); det går därför inte att förvänta sig samma effekt oavsett vaccin. I vissa situationer kan olika vaccin behöva kombineras för att få ett fullgott skydd.

2. Felaktig hantering eller administration av vaccin

Vaccin är mer känsliga för brister i hantering och förvaring än de flesta andra läkemedel för djur. Det kan vara av kritisk betydelse, att en obruten kylkedja upprätthålls innan

användning. Vaccinet måste också skyddas mot frysgrader – och ska därför inte placeras mot kylskåpets kylelement. Ofta ska vacciner blandas strax före användning, om vaccinationen då av någon anledning fördröjs kan den färdigblandade lösningen för vissa vaccin mycket snabbt förlora sin effekt. Det är också viktigt att full dos ges på rätt plats (under huden, i muskeln eller i näshålan), vilket ibland kan vara svårt när man ska behandla svårhanterliga djur.

För långvarigt gott skydd av vaccination krävs ofta att en eller flera "boosterdoser" ges, det vill säga upprepade administrationer av vaccin. För att en boosterdos ska ha god effekt krävs att tillräckligt lång tid gått efter den första vaccinationen, i allmänhet 3–4 veckor eller mer.

3. Bristande tajmning

Det kanske låter banalt, men för att en vaccination ska kunna ha effekt krävs att det vaccinerade djurets immunförsvar hinner reagera på vaccinet innan djuret

utsätts för smittämnet. Att vaccinera redan smittade djur har i allmänhet ingen eller begränsad effekt. Detta kan vara nog så svårt att uppnå när det gäller smittämnen som är vanligt förekommande och som kalvarna exponeras för redan vid väldigt tidig ålder. För dessa djur blir ett gott passivt skydd (från råmjölk) en avgörande faktor. Det saknas idag övertygande bevis på att vaccination av det dräktiga moderjuret ger ett effektivt skydd av avkomman när det gäller luftvägsinfektioner. En annan komplicerande faktor är att många unga kalvar idag flyttas och sätts samman med kalvar från andra besättningar hos slaktkalvuppfödare. Ofta sker detta vid så ung ålder att vaccin inte hinner bidra till ökad immunitet innan sammansättningen.

4. Nedsatt förmåga att svara på vaccination

För att vaccin ska stimulera till immunitet krävs ett fungerande immunsystem. Kalvens immunsystem börjar utvecklas redan i fosterstadiet. Den nyfödda kalven har därmed ett fungerande immunförsvar, men det är ännu omoget och inte fullt funktionellt. Vaccination av helt unga kalvar kan därmed förväntas ha begränsad effekt.

Unga kalvar skyddas istället av ett immunförsvar som i huvudsak består av antikroppar som "lånats" av kon och som kalven fått i sig med råmjölken. Graden av detta skydd varierar med mängden antikroppar (och annat) som råmjölken innehållit, hur mycket råmjölk kalven fått i sig, hur lång tid efter födseln detta intag skedde, om kalven fått i sig något annat före råmjölken, råmjölkens hygieniska kvalitet och flera andra faktorer. Detta sammantaget gör att det är stor variation även inom en besättning vilken grad av skydd de individuella kalvarna har.

Mycket höga halter av antikroppar från råmjölken kan inverka negativt på effekten av vissa vaccin, medan låga till måttliga nivåer oftast har mindre (eller ingen) negativ effekt. Halten råmjölksantikroppar i kalven avtar med tiden, därmed ökar såväl risken för sjukdom som den potentiella effekten av vaccination. Det är i linje med ovanstående viktigt att vaccinera så tidigt som möjligt men för vissa djur kan man alltså vaccinera *för* tidigt.

Sjukdomar (såsom diarré) kan liksom undernäring eller specifika brister i fodret nedsätta funktionen hos immunförsvaret.

Bäst effekt av vaccination får man därmed när man vaccinerar friska, starka, djur i god näringsmässig balans, men ibland måste man göra avsteg från detta och det går då att se en försämrad effekt av vaccinationen.

5. Mycket höga infektionsdoser eller extra sjukdomsframkallande smittämnen

Som redan antytts kan smittämnen förekomma i form av olika "stammar". Dessa stammar kan vara mer eller mindre sjukdomsframkallande. Smittämnen som används till vaccinförställning har därtill ofta odlats i laboratorier under många generationer; det är inte ovanligt att de sjukdomsframkallande egenskaperna under den tiden avtar. Om infektion sker med en mer "aggressiv" stam av smittämnet än den som vaccinet bygger på kan djuret infekteras och smitta uppstå även med det aktuella smittämnet. Ett sätt att minska risken för detta är att använda sig av vaccin som bygger på relevanta, uppdaterade stammar.

Liksom den sjukdomsframkallande förmågan kan också smittsamheten variera. Graden och varaktigheten av smittspridningen beror på faktorer hos såväl smittbäraren som smittämnet. Kalvar med luftvägsvirus smittar inte på allvar förrän de börjar hosta. Varaktigheten av smittspridning kan också begränsas av effektiv behandling. När det gäller kalvarna, kan vissa individer, så kallade "superspridare", vara mer smittspridande än andra. Det kan bero på genetiska skillnader, olika beteendemönster eller ett samspel mellan den smittade individen och det aktuella smittämnet.

6. Bristande djurhållning

Till sist ska det noteras, att brister i djurhållningen kan vara av sådan grad, att vaccin inte fungerar. Faktorer av särskilt stor betydelse när det gäller luftvägslidanden är liggytans beskaffenhet (inte minst mängden av torr, ren strö) och luftens kvalitet (särskilt halten av bakterier). Höga halter av gödselgaser, damm, etcetera kan slå ut kalvarnas medfödda immunförsvar, såsom förmågan att föra bort slem och olika partiklar från luftvägarna. Undernäring, stress, sammansättande av djur med olika bakgrund, liksom kalvhållning i för stora grupper, stor åldersspridning eller

kontinuerlig djurhållning är andra faktorer som kan göra att effekten av vaccination till synes är undermålig, även om vaccinet egentligen "gör sitt jobb" – det vill säga stimulerar immunförsvaret till skydd mot specifika smittämnen.

Avslutningsvis vill jag gärna ge en eloge till professor emeritus Ingvar Ekesbo vid SLU i Skara, som genom sin illustrativa framställning av orsakssammanhangen bakom multifaktoriella produktionssjukdomar fått upp ögonen på fler trötta studenter än undertecknad. Om man ser de bakomliggande riskfaktorerna för en viss sjukdom som ett antal olika stora lådor som kan staplas ovanpå varandra, och att sjukdom uppstår när stapeln nått en viss given höjd, så får man en ganska fin bild av verkligheten.

När det gäller hälsostatus avseende luftvägslidanden hos kalvar kan det stå "luftkvalitet" på en stor sådan låda, på en annan stor låda står det "liggytans beskaffenhet". Därtill finns ett varierande antal andra lådor av olika höjd. När man förebygger sjukdom eftersträvar man att avlägsna tillräckligt många lådor för att den totala höjden inte ska nå upp till den nivå där sjukdom uppstår – det spelar mindre roll *vilka* lådor man avlägsnar. Vaccination minskar stapelns höjd motsvarande de lådor som representeras av de aktuella smittämnena. Dessa lådor kan vara ganska små men i en given situation kan det vara det som ska till. Vaccin *är* ingen mirakelkur i besättningar där de kvarvarande lådorna är för stora, men vaccin kan definitivt bidra till att göra bra besättningar ännu bättre! •



Författarens kommentar

När jag skrev detta hade Kaliforniens guvernör just förklarat staten i krisläge på grund av de okontrollerade gräs- och skogsbränder som härjade där. När jag korrekturläser rasar vilda bränder i Australien. Den svenska sommaren 2018 var extremt varm och torr, vilket ledde till ett antal bränder av varierande svårighetsgrad. Det kanske kan tyckas okänsligt att likna sjukdomar hos kalvar med dessa brandkatastrofer, men liknelsen (lådan från Dr Dave Smith; Mississippi State Univ.) är i mina ögon relevant och pedagogisk – jag hoppas att ingen tar illa vid sig.



**Effekt mot små blodmaskar
i 2 veckor.**



**90 dagars hämning av
äggutsöndring av små
strongylider.**



**Vid bandmask, använd
Cydectin® comp vet.**



VÅR VARMASKNING

CYDECTIN® VET.
moxidectin

CYDECTIN® COMP VET.
moxidectin, prazikvantel

Cydectin® vet (moxidectin) 18,92 mg/g oral gel för häst. Rx. **Indikationer:** För behandling av infektioner hos häst orsakade av moxidectinkänsliga stammar av: Stora strongylider, Små strongylider, *Parascaris*, *Oxyuris*, *Habronema*, *Trichostrongylus*, *Strongyloides* och *Gasterophilus*. **Kontraindikationer:** Behandla ej föl under 4 månaders ålder. Skall ej användas vid överkänslighet mot aktiv substans eller annan millbemycin, eller mot något hjälpämne. **Särskilda försiktighetsåtgärder för djur:** För att undvika överdosering skall uppmärksamhet iakttas för korrekt dosering till föl, speciellt lätta föl och ponnyföl. Använd inte samma spruta till flera hästar, såvida dessa inte redan har direkt kontakt inom samma stall eller bete. Cydectin® vet oral gel är en formulering enbart avsedd för användning till häst. Hundar och katter kan påverkas negativt av koncentrationen av moxidectin i denna produkt, om de får i sig utspild gel eller kommer åt använda sprutor. Neurologiska symtom (såsom ataxi, muskel-tremor och konvulsioner) samt symtom från digestionssystemet (såsom hypersalivering) har noterats. **Särskilda försiktighetsåtgärder för destruktions av ej använt läkemedel och avfall efter användningen:** Undvik att förorena vattendrag med läkemedlet. Produkten är toxisk för fiskar och vattenlevande djur. **Karenstid:** Slakt : 32 dygn. Texten är baserad på SPC 2019-01-09.

Cydectin® comp vet (moxidectin+prazikvantel) 19,5 mg/g+121,7 mg/g oral gel för häst. Rx. **Indikationer:** För behandling av infektioner hos häst orsakade av moxidectin- och prazikvantelkänsliga stammar av: Stora strongylider, Små strongylider, *Parascaris*, *Oxyuris*, *Habronema*, *Trichostrongylus*, *Strongyloides*, *Gasterophilus*, *Anoplocephala* och *Paranoplocephala*. **Kontraindikationer:** Behandla ej föl under 6,5 månaders ålder. Skall ej användas vid överkänslighet mot aktiv substans eller mot något hjälpämne. Produkten är enbart avsedd för användning till häst. Hundar och katter kan få biverkningar av koncentrationen av moxidectin i denna produkt, om de får i sig utspild gel eller kommer åt använda sprutor. **Särskilda försiktighetsåtgärder för djur:** För att undvika överdosering skall uppmärksamhet iakttas för korrekt dosering till föl, speciellt lätta föl och ponnyföl. Använd inte samma spruta till flera hästar, såvida dessa inte redan har direkt kontakt inom samma stall eller bete. **Särskilda försiktighetsåtgärder för destruktions av ej använt läkemedel och avfall efter användningen:** Undvik att förorena vattendrag med läkemedlet. Produkten är toxisk för fiskar och vattenlevande djur. **Karenstid:** Slakt: 64 dygn. Mjolk: skall inte ges till lakterande ston vars mjölk används för human konsumtion. Texten är baserad på SPC 2019-03-14.

zoetis | För ytterligare information se FASS.se

Har du hört?

Det finns ett lättare sätt att behandla extern otit.



Bara
en
dos.



Enkel behandling - utförd på kliniken



Anti-
bakteriell
(Florfenikol)



Anti-
inflammatorisk
(Mometasonfuroat)



Anti-
mykotisk
(Terbinafinhydroklorid)

NEPTRA®
Florfenikol, Mometasonfuroat, Terbinafinhydroklorid



Nepttra örondroppar, lösning för hundar. En dos (1 ml) innehåller florfenikol: 16,7 mg, terbinafinhydroklorid: 16,7 mg motsvarande terafinbas: 14,9 mg och mometasonfuroat: 2,2 mg. Receptbelagd. Farmakologisk grupp: Medel vid öronsjukdomar – kortikosteroider i kombination med antiinfektiva medel. ATC-vet-kod: QS02CA91. **Indikationer:** För behandling av akut extern otit hos hund eller akut exacerbation av återkommande extern otit orsakad av blandinfektioner av mottagliga stammar av bakterier känsliga mot florfenikol (*Staphylococcus pseudintermedius*) och svampar känsliga mot terbinafin (*Molosseszia pachydermatis*). **Kontraindikationer:** Använd inte vid överkänslighet mot de aktiva substanserna, andra kortikosteroider eller mot något hjälpämne. Använd inte om trumhinnan är perforerad. Använd inte till hundar med generaliserad demodikos. **Särskilda varningar:** Bakteriell och fungal otit uppstår ofta sekundärt till andra tillstånd. Hos djur med återkommande extern otit i anamnesen ska de bakomliggande orsakerna till tillståndet beaktas. Vid fall av parasitär otit ska en lämplig acaricid produkt sättas in. Öronen måste rengöras innan produkten administreras. Upprepad rengöring av öronen rekommenderas inte förrän 28 dagar efter applicering. **Särskilda försiktighetsåtgärder för djur:** Läkemedlets säkerhet har inte fastställts hos hundar som är yngre än 3 månader eller som väger under 4 kg. Innan läkemedlet appliceras ska det säkerställas att trumhinnan inte är perforerad. Användning av läkemedlet ska om möjligt baseras på identifiering av de infekterande organismerna samt på resistensbestämning. Långvarig användning av topikala kortikosteroidberedningar är känd för att ge systemiska effekter, inklusive hämmad binjurfunktion. Om överkänslighet mot någon av komponenterna uppstår ska öronen tvättas noggrant. Ytterligare behandling med kortikosteroider ska undvikas. Används med försiktighet till hundar med misstänkt eller bekräftad endokrin störning. Försiktighet ska iaktas för att förhindra att läkemedlet kommer i kontakt med ögonen hos hunden. Vid kontakt med ögonen, skölj med rikligt med vatten. **Särskilda försiktighetsåtgärder för personer som administrerar läkemedlet till djur:** Läkemedlet kan vara väldigt irriterande för ögonen. Vid oavsiktlig exponering av ögonen ska ögonen noga sköljas med vatten i 10-15 minuter. Oavsiktlig exponering av ögonen kan inträffa när hunden skakar på huvudet under eller strax efter administrering. Vid oavsiktlig hudkontakt, skölj noggrant med vatten. Vid oavsiktligt intag, uppsök genast läkare. **Biverkningar:** I mycket sällsynta fall (färre än 1 djur av 10.000): Vokalisering, huvudskakning och smärta vid administrationsstället kort efter att produkten har administrerats, ataxi, störningar i innerörat, nystagmus, kräkning, erytem vid administrationsstället, hyperaktivitet, anorexi och inflammation vid administrationsstället. **Användning under dräktighet, laktation:** Använd inte vid dräktighet och laktation. Använd inte på avelsdjur, effekten på fertiliteten hos hundar har inte undersökts. **Interaktioner:** Inga kända. Kompatibilitet med andra öronrengöringsmedel än koksaltlösning har inte undersökts. **Dos och administreringssätt:** För användning i örat. Engångsbehandling. En tub (dvs. 1 ml lösning) per infekterat öra. Rengör och torka den yttre hörselgången innan administrering av läkemedlet. Massera försiktigt öronbasen i 30 sekunder för att åstadkomma jämn fördelning av lösningen. Håll fast hundens huvud i 2 minuter för att undvika huvudskakning. Maximalt kliniskt svar uppnås 28 dagar efter administrering. **Overdosering:** Administrering i örat av upp till fem gånger den rekommenderade dosen varannan vecka med totalt tre behandlingar tolererades generellt väl. **Karenstid(er):** Ej relevant. **Förpackningsstorlek:** 10 x 1 ml endostub med separat applikatormunstycke. **Datum för översyn av produktresumén:** 2019-12-10. **Marknadsföringstillståndsinnehavare:** Bayer Animal Health GmbH, Tyskland. **Ombud:** Bayer A/S, Danmark, Tel: 08-580 223 00. **För ytterligare information:** Se www.fass.se. SE2001E02

Full kontroll vid behandling av extern otit hos hund

En aktuell marknadsundersökning påvisade att över hälften av europeiska hundägare tycker att det är svårt eller omöjligt att själva utföra en öronbehandling två gånger dagligen under två veckor på sin hund¹.

Även när behandlingsfrekvensen reducerades till två behandlingar inom 7 dagar, tyckte fortfarande 40% att det var svårt, eller omöjligt att genomföra¹.

Extern otit hos hund är orsaken till 20% av alla veterinärbesök². Undersökningen visar att det innebär i praktiken att en av tio hundägare som veterinären träffar, upplever öronbehandling som svår eller rent av orealistiskt att genomföra.

Praktiska och känslomässiga aspekter

Även om hundägaren har för avsikt att följa veterinärens råd kan praktiska och emotionella faktorer leda till svårigheter under behandlingsperioden, och ju längre hemmabehandling som krävs, desto större svårigheter har ägare att följa behandlingsplanen.

Situationen kompliceras ytterligare av det faktum att mängden läkemedel som administreras per dos är väsentlig för dess kliniska effekt³ och noggrann dosering kan vara svår att uppnå när det krävs flera behandlingstillfällen³.

Studieresultat påvisar att upp till 80% av hundägare ger en felaktig dos vid administrering av öronmedicin till sin hund.⁴

Hemmabehandling och korrekt dosering försvåras ytterligare om hunden blir ovillig att få öronen hanterade eller stressade under behandlingen. Detta obehag förstärks ofta av upprepade behandlingar under en längre tid. När hundar visar tecken på obehag kan det orsaka skuld känslor hos ägaren. För vissa kan det räcka för att de ska upphöra med behandlingen. Åttiosex procent av hundägare svarar att det är en prioritering att minska obehag hos sin hund vid behandling av öroninflammationer¹.

När man tar alla dessa omständigheter i beaktande kan till och med de mest välmående ägarna förlåtas för att inte behandla optimalt vid hemmabehandling av extern otit. Dessvärre riskeras då behandlingens effektivitet. En avgörande faktor för framgångsrik behandling av extern otit är att medicinen är enkel att applicera.

Vad föredrar hundägarna?

Man bör ta hänsyn till hundägarens egna preferenser för att förbättra chanserna till en lyckad behandling³.

72% av hundägarna skulle föredra en engångsbehandling utförd av veterinären om deras hund skulle drabbas av öroninflammation¹. Detta önskemål gäller även de hundägare som anser att de klarar hemmabehandling.

Neptra® – behandling av extern otit har nu blivit lättare

Neptra är ett nytt och effektivt alternativ för behandling av akut öroninflammation hos hund. Neptra örondroppar är en engångsbehandling som administreras av veterinär vid klinikbesöket. Neptra finns i en storlek och styrka, som passar alla raser och storlekar på hund.

Därför underlättar Neptra full kontroll vid behandling av extern otit.



Neptra®: er den første behandlingsform af otitis externa hos hunde, der kun kræver én enkelt dosis, og som administreres af dyrlægen. Neptra giver 28 dages virkning efter blot én applikation.

Neptra® behandlar extern otit hos hund eller akut exacerbation av återkommande extern otit orsakad av blandinfektioner av (*Staphylococcus pseudintermedius*) och svampar känsliga mot terbinafin (*Malassezia pachydermatis*), som är vanliga patogener associerade med extern otit⁵. Neptra är ett kombinationspreparat med inflammationshämmande, antibakteriell och svampdödande effekt innehållande:

Florfenikol - som är ett väl beprövat förstahandsval vid topisk behandling av extern otit.⁶

Mometasonfuroat - har en kraftig antiinflammatorisk och klådstillande effekt.

Terbinafin hydroklorid – verkar anti mykotiskt

Neptra administreras av veterinären som en engångsbehandling, vilket innebär att all osäkerhet kring ägarens genomförande av hemmabehandling avlägsnas.

References: 1. Dog Owner Compliance Evaluation, n=2000 dog owners from FR/IT/ES/DE/NL/BE/UK/AU, June 2019. 2. Angus J C: Otic cytology in health and disease. Vet Clinics of North America. Small Animal; 004, 34, 411-424 3. Tim Nuttall. Successful management of otitis externa. In Practice. Volume 38, Issue Suppl, May 2016. 4. Boda F, et al. Evaluation of owner compliance with topical treatment of acute otitis externa in dogs: A comparative study of two auricular formulations. Intern J Appl Res Vet Med, Vol 9, No 2, 2011. 5. Blake JD, Keil DDP, Kwochka KD, Palma KP, Schofield JD. Evaluation of a single-administration ototopical treatment for canine otitis externa: a randomised trial. Veterinary Record Open. 2017; 4:e000219 6. Sue Paterson. The use of antibiotics and antimycotics in otitis. UK Vet Companion Animal, (23), 11, 608-613, 2018.

Neptra örondroppar, lösning för hundar. En dos (1 ml) innehåller florfenikol: 16,7 mg, terbinafinhydroklorid: 16,7 mg motsvarande terafinbas: 14,9 mg och mometasonfuroat: 2,2 mg. Receptbelagd. Farmakologisk grupp: Medel vid öronsjukdomar – kortikosteroider i kombination med antiinfektiva medel. ATC-vet-kod: QS02CA91. **Indikationer:** För behandling av akut extern otit hos hund eller akut exacerbation av återkommande extern otit orsakad av blandinfektioner av bakterier känsliga mot florfenikol (*Staphylococcus pseudintermedius*) och svampar känsliga mot terbinafin (*Malassezia pachydermatis*). **Kontraindikationer:** Använd inte vid överkänslighet mot de aktiva substanserna, andra kortikosteroider eller mot något hjälpämne. Använd inte om trumhinnan är perforerad. Använd inte till hundar med generaliserad demodikos. **Särskilda varningar:** Bakteriell och fungal otit uppstår ofta sekundärt till andra tillstånd. Hos djur med återkommande extern otit i anamnesen ska de bakomliggande orsakerna till tillståndet beaktas. Vid fall av parasitär otit ska en lämplig acaricid produkt sättas in. Öronen måste rengöras innan produkten administreras. Upprepad rengöring av öronen rekommenderas inte förrän 28 dagar efter applicering. **Särskilda försiktighetsåtgärder för djur:** Läkemedlets säkerhet har inte fastställts hos hundar som är yngre än 3 månader eller som väger under 4 kg. Innan läkemedlet appliceras ska det säkerställas att trumhinnan inte är perforerad. Användning av läkemedlet ska om möjligt baseras på identifiering av de infekterande organismerna samt på resistensbestämning. Långvarig användning av topiska kortikosteroidberedningar är känd för att ge systemiska effekter, inklusive hämning av binjurefunktionen. Om överkänslighet mot någon av komponenterna uppstår ska öronen tvättas noggrant. Ytterligare behandling med kortikosteroider ska undvikas. Används med försiktighet till hundar med mistänkt eller bekräftad endokrin störning. Försiktighet ska iaktas för att förhindra att läkemedlet kommer i kontakt med ögonen hos hunden. Vid kontakt med ögonen, skölj med rikligt med vatten. **Särskilda försiktighetsåtgärder för personer som administrerar läkemedlet till djur:** Läkemedlet kan vara väldigt irriterande för ögonen. Vid oavsiktlig exponering av ögonen ska ögonen noga sköljas med vatten i 1015 minuter. Oavsiktlig exponering av ögonen kan inträffa när hunden skakar på huvudet under eller strax efter administrering. Vid oavsiktlig hudkontakt, skölj noggrant med vatten. Vid oavsiktligt intag, uppsök genast läkare. **Biverkningar:** I mycket sällsynta fall (färre än 1 djur av 10.000): Vokalisering, huvudsakning och smärta vid administrationsstället kort efter att produkten har administrerats, ataxi, störningar i innerörat, nystagmus, kräkning, erytem vid administrationsstället, hyperaktivitet, anorexi och inflammation vid administrationsstället. **Användning under dräktighet, laktation:** Använd inte vid dräktighet och laktation. Använd inte på avelsdjur, effekten på fertiliteten hos hundar har inte undersökts. **Interaktioner:** Inga kända. Kompatibilitet med andra öronrengöringsmedel än koksaltlösning har inte undersökts. **Dos och administreringssätt:** För användning i örat. Engångsbehandling. En tub (dvs. 1 ml lösning) per infekterat öra. Rengör och torka den yttre hörselgången innan administrering av läkemedlet. Massera försiktigt öronbasen i 30 sekunder för att åstadkomma jämn fördelning av lösningen. Håll fast hundens huvud i 2 minuter för att undvika huvudsakning. Maximalt kliniskt svar uppnås 28 dagar efter administrering. **Överdoser:** Administrering i örat av upp till fem gånger den rekommenderade dosen varannan vecka med totalt tre behandlingar tolererades generellt väl. **Karenstid(er):** Ej relevant. **Förpackningsstorlek:** 10 x 1 ml endostub med separat applikatormunstycke. **Datum för översyn av produktresumén:** 2019-12-10. **Marknadsföringstillståndsinnehavare:** Bayer Animal Health GmbH, Tyskland. **Ombud:** Bayer A/S, Danmark, Tel: 08-580 223 00. **För ytterligare information:** Se www.fass.se. SE2001E02

Åtgärder och bekämpning av afrikansk svinpest

I februari bjöd Veterinärinspektoratet i Warszawa in till en gemensam konferens och workshop gällande arbetet med att förebygga och bekämpa afrikansk svinpest. På plats fanns svenska veterinärer och myndigheter som jobbar med smittskydd.

Text: Suha Mohammad och Lotta Andersson, Beredskapsenheten Jordbruksverket

Polen har sedan 2014 arbetat med utbrott av afrikansk svinpest, ASF. Syftet med Workshop ASF var att öka kunskapen om bekämpning av epizootisjukdomen ASF.

Konferensen startade på Inspektoratet i Warszawa, där CVO Bogdan Konopka med kollegor gav oss en utförlig presentation över hur det officiella veterinärssystemet är uppbyggt i Polen.

Vi fick också höra historiken bakom det pågående utbrottet av afrikansk svinpest och fick en bild av hur situationen hanteras. Inspektoratet arbete gav ett gott intryck. Polen har en del försvårande omständigheter, till exempel gränsproblematiken, något vi i Sverige är förskonade ifrån.

Den andra dagen besökte gruppen National Veterinary Research Institute i Puławy. Professor Grzegorz Woźniakowski beskrev på ett mycket bra sätt afrikansk svinpest, hur sjukdomen tar sig uttryck och vad vi bör leta efter i vår övervakning.

Därefter följde en rundvandring i institutets stora och imponerande laboratorium.

Den sista dagen blev det en utflykt till ett jaktcenter i byn Stary Łąszczew, där fältveterinären berättade hur veterinärer och jägare gemensamt arbetar för att hantera och kontrollera avskjutna vildsvin. Jaktcentret fungerar som en typ av uppsamlingscentral (men inte enligt EU-lagstiftningen), en lösning som används för ASF-provtagning och förvaring i väntan på provsvar. Anläggningen var välordnad, hade två kyllager och full utrustning för provtagning, rengöring och desinfektion som jägarna använder.

I jaktstugan bjöds vi på polsk bigos, en traditionell, mustig surkålsgröta. Under tiden vi åt gav veterinär Krzysztof Jażdżewski oss ytterligare goda råd om vad vi bör tänka på för att hantera afrikansk svinpest.

Väldesinficerade och fulla av intryck återvände vi därefter till flygplatsen och Sverige. •



FOTO: SUHA MOHAMMAD



FOTO: SUHA MOHAMMAD



Svenskar på plats

Resan ordnades av Länsstyrelsen i Västmanland med bidrag från Jordbruksverket. Länsveterinären Marek Goczkowski gjorde en mycket uppskattad insats som reseledare för det svenska sällskapet.

På plats fanns 19 deltagare från:

- Jordbruksverket (Beredskapsenheten och Distriktsveterinärerna)
- SVA
- Livsmedelsverket
- Försvarsmakten
- Länsstyrelsen: Halland, Blekinge, Kronoberg, Västmanland och Stockholm
- Gård & Djurhälsan
- Lundens Djurhälsovård
- Svenska Jägareförbundet



FOTO: MAREK GOCZKOWSKI



Sätt hårt mot hårt!

Behandling mot
fästingar & ett flertal
andra parasiter hos katt.

!
Varje förpackning
innehåller
3 pipetter

- ≤ 2,5 kg, 15/2,5 mg
- > 2,5–5 kg, 30/5 mg
- > 5–10 kg, 60/10 mg



zoetis



Fästingar



Öronskabb



Löss



Spolmask



Hakmask



Hjärtmask



Vuxna loppor



Lopp-ägg



Lopp-larver

Stronghold Plus[®] (selamectin/sarolaner) spot on lösning. Medel mot endo- och ekto-parasiter. **Indikationer:** För katter med eller i risk för blandade parasitangrepp orsakat av fästingar, loppor, löss, kvalster, nematoder i mag-tarmkanalen eller hjärtmaskar. Ska endast användas när samtidig behandling av fästingar och en eller flera andra parasiter är indicerad. Rx. **Kontraindikationer:** Ska inte användas till katter med annan samtidig sjukdom eller katter som är svaga och underviktiga (för sin ålder och storlek). **Särskilda varningar:** Fästingarna måste börja suga blod på värdjuret för att exponeras för sarolaner, därför kan risken för överföring av smittsamma fästingburna sjukdomar inte helt uteslutas. **Särskilda försiktighetsåtgärder vid användning:** Avsett för katter som är

minst 8 veckor och väger minst 1,25 kg. Applicera utvärtes på huden. Vid behandling av öronskabb, applicera inte direkt i hörselgången. Behandlade djur ska inte vistas i närheten av eld eller andra ställen där gnistbildning kan förekomma förrän tidigast 30 minuter efter behandlingen eller när pälsen är torr. **Användning under dräktighet och laktation:** Säkerheten av detta veterinärmedicinska läkemedel har inte fastställts under dräktighet och laktation eller hos djur avsedda för avel. Använd endast i enlighet med den förskrivande veterinärens nytta/riskbedömning. **Förpackningar:** Varje förpackning innehåller 3 pipetter om 15/2,5 mg, 30/5 mg eller 60/10 mg. Senaste översyn av produktresumé: 2018-10-25. För mer information se www.fass.se.

Tufft läge för undervisningen på SLU

Efter regeringens rekommendation från den 18 mars har SLU beslutat att i möjligaste mån låta studenterna bedriva studierna hemifrån och inte i lärosätenas lokaler.

SLU:s rektor, Mia Knutson Wedel, understryker att det krävs samarbete för att kunna fokusera på studenterna i detta exceptionella läge, vad gäller prioriteringar likväl som kreativa och lokala lösningar.

För Karin Vargmar, ställföreträdande programstudierektor för veterinärprogrammet, innebär det bland annat att förbereda olika scenarier för hur undervisningen ska kunna bedrivas under våren.

– Vi håller precis på att anpassa undervisningen efter nya förändrade direktiv så planerna för undervisningen

har inte riktigt satt sig ännu, säger hon och fortsätter:

– Coronautbrottet kommer att påverka hur vi kan undervisa studenterna resten av vårterminen och möjligheterna till distansundervisning varierar väldigt mellan olika kurser. Undervisande personal gör ett jättejobb för att få det att fungera så bra som möjligt och studenterna är oerhört förstående och stöttande i den osäkra situation vi är i just nu.

Enligt Karin Vargmar är det ännu för tidigt att säga hur vårterminens undervisning kommer att bedrivas och vad som fungerat mer eller mindre bra.

– Just nu är det en väldigt brant inlärningskurva som de flesta av oss undervisande personal går igenom.



FOTO: ADOBESTOCK

Vill du göra en samhällsinsats inom livsmedelssektorn i kristider?

Coronakrisen slår hårt mot Sverige just nu och vi behöver tillsammans värna om samhällsviktiga funktioner och se till att mat fortsätter att produceras med så små störningar som möjligt.

En trång sektor inom Livsmedelsverkets verksamhet är slakterierna. Det krävs närvaro av veterinär för att slakt ska få bedrivas och risken är överhängande att vi inom en snar framtid inte har tillräckligt med veterinärer tillgängliga. Något som skulle vara väldigt problematiskt ur många perspektiv. Förutom att tillgången på svenskt kött skulle minska skulle djurskyddsproblem snart bli ett faktum ute hos uppfödarna på grund av en ökad belägningsgrad.

Om du är intresserad av att göra en samhällsinsats inom livsmedelssektorn i dessa kristider – tveka inte att höra av dig!

Kontaktpersoner:

Norra Norrland: Sofia Hedestig
Sofia.Hedestig@slv.se 018-17 55 32

Södra Norrland: Kristina Lundberg
Kristina.Lundberg@slv.se 018-17 14 08

Svealand: Jenny Edman
Jenny.Edman@slv.se 018-17 53 82

Avdelningschef Norra Sverige Tobias Krantz
tobias.krantz@slv.se 018-17 43 46

Kalmar: Karin Törnblad 018-17 43 64;
karin.tornblad@slv.se

Linköping: Bettina Heintz 018-17 43 65;
bettina.heintz@slv.se

Gotland: Maria Larsdotter 018-17 43 29;
maria.larsdotter@slv.se

Bohuslän-Dal: Camilla Sagflaat 018-17 43 14;
camilla.sagflaat@slv.se

Skövde: Hans Engesvik-Olsson
018-17 43 59; hans.engesvikolsson@slv.se

Södra Älvsborg: Anders Ericsson
018-17 43 58; anders.ericsson@slv.se

Avdelningschef Mellersta Sverige
Johanna Gifting: 018-17 43 44;
johanna.gifting@slv.se

Östra Skåne och Blekinge:
Åsa Lundin asa.lundin@slv.se
018-17 55 43

Västra Skåne och Halland:
Charlotta Wisbrant
charlotta.wisbrant@slv.se 018-17 56 03

Mellersta Skåne: Kjell Svensson
kjell.svensson@slv.se 018-17 53 18

Avdelningschef Södra Sverige
Henrik Björnfort: 018-17 55 12;
henrik.bjornfort@slv.se

INFORMATION FRÅN SVF OM CORONA- SITUATIONEN

Sveriges Veterinärförbunds kanslipersonal gör sitt bästa för att följa utvecklingen kring det pågående utbrottet av coronavirus (COVID-19) och dess effekter i samhället – för kollegor inom djursjukvården och för övriga veterinära verksamheter. På SVF:s hemsida samlar och uppdaterar vi kontinuerligt information, länkar och andra hänvisningar som

kan vara av nytta för våra medlemmar och övriga kollegor. Hör gärna av er om ni har frågor eller upplysningar som kan vara till hjälp för oss eller kollegorna där ute.

Kontakta kommunikationsansvarig
Tove Särkinen, e-post: tove.sarkinen@svf.se

Boktips

Rapport från ett slakteri av veterinär Lina Gustafsson, Natur & Kultur förlag

Många kollegor har väl åtminstone någon gång i livet arbetat som förordnad av Livsmedelsverket på slakteri. Vissa av er under många år i ett långt yrkesliv. De flesta minns kanske också hur vi reagerade första gången vi kom in på ett slakteri och såg levandedjurshandlingen, bedövningen och uppslaktningen. Men hur var det egentligen?

Att se på något med fräscha ögon anses allmänt vara en bra idé. Likaså att vara erfaren. Lina Gustafsson tar i sin bok *Rapport från ett slakteri* med oss när hon för första gången börjar arbeta på ett slakteri och, med fräscha ögon, ser hur

slakten går till. Hon tas väl om hand av erfarna kollegor. Hon lyssnar på dem. Och de lyssnar på henne. Hon beskriver en vardag där hon slits mellan sitt samvete, avtrubningen som är ofrånkomlig, den kollegiala gemenskapen och de krav som ställs på henne av samhället; att kontrollera att djuren är friska, att livsmedelssäkerheten upprätthålls och att djurskyddet är i nivå med vad lagstiftningen föreskriver.

Paul McCartney efterlyste glasväggar på slakterierna för att medborgarna skulle kunna ta ställning till hur slakten går till. Med stor respekt för alla de människor som arbetar på slakteri ger Lina Gustafsson oss sådana glasväggar genom att i dagboksform beskriva sitt arbete och sina erfarenheter under 85 dagar. Livsmedelsverkets

veterinärer ska utgöra en garanti för medborgarna att lagar, förordningar och föreskrifter om djurskydd efterlevs.

Rapport från ett slakteri ger oss alla anledning att med fräscha ögon ta en ny titt på om slakten sker i överensstämmelse med samhällets förväntningar och krav.

Bo Algers



Ny samverkansgrupp för vaccinfrågor på nötkreatur

I takt med att storleken på svenska nötbosättningar ökar så ökar även kraven på böndernas kunskande.

Text & foto: Hampus Dahlström, leg vet

De lantbrukare som har stor kunskap inom djurskötsel, ekonomi, management med mera är de som har bäst förutsättningar att klara de höga krav som ställs för att driva ett framgångsrikt lantbruk. Kompetensen hos dagens och morgondagens lantbrukare är hög och blir ständigt högre. I vår allt mer globaliserade värld tittar man alltmer runt om i Europa och världen för att inspireras och utbyta erfarenheter. Trenden att använda vaccination som ett komplement till övrigt god management är tydligt positiv i Europa, inklusive de nordiska länderna. Lantbrukarens stora kunskap och informationstörst måste bemötas av duktiga veterinära rådgivare som tar beslut baserade på vetenskapliga grunder.

I samband med ett möte mellan några veterinärer på SVA och MSD kläcktes en idé om att starta en vaccingrupp med syfte att diskutera erfarenheter, vetenskap, för- och nackdelar och

behov av vaccination av nötkreatur. Förebilden för gruppen var SAMPAR (Samverkansgruppen för parasitologi), ett samarbete mellan Gård- och Djurhälsan, SVA och SLU som verkar för att utbyta och sprida kunskap och information för att bibehålla effekten av tillgängliga parasitära medel samt ge råd om betesburna parasitinfektioner.

Några månader senare hölls det första mötet med denna grupp som består av nio veterinärer från SVA, SLU, Gård- och Djurhälsan, Distriktsveterinärerna och läkemedelsindustrin. Än så länge behåller det ursprungliga arbetsnamnet "Vaccingruppen".

Fler organisationer skulle ha varit representerade, men kunde tyvärr inte delta i det inledande mötet. Vaccingruppens träff ägde rum den 15 januari på MSD:s kontor på Gävlegatan i Stockholm. Syftet med mötet var framför allt att diskutera om en sådan grupp behövs samt vad den kan och bör syssla med i framtiden. Under dagens avslutande sammanfattning var konsensus att Vaccingruppen skulle få leva vidare och ett nytt möte med tema diagnostik har bokats in på försommaren 2020.

En tanke med gruppen är att försöka få fram verktyg och information för att underlätta för praktiserande veterinärer, rådgivare och lantbrukare hur, när och om vaccination är ett alternativ för den aktuella besättningen. Det kan till exempel handla om vilken typ av diagnostik som ska användas eller stöd för tolkning av provsvar. Emfas sattes på att Vaccingruppen ska producera konkret material som kan användas av veterinärer och lantbrukare.

Det kan röra sig om en folder om hur vaccin ska hanteras eller en Youtubefilm om hur och när prover bör tas. •

Deltagare i Vaccingruppens första möte var:

Virpi Welling, djurhälsoveterinär och affärsområdeschef nöt på Gård- och Djurhälsan.
Hanna Lomander, överveterinär på Distriktsveterinärerna.
Emma Hurri, biträdande statsveterinär SVA.
Sarah Hägglund, veterinär och docent på SLU, institutionen för kliniska vetenskaper.
Henrik Schmidt, veterinär och teknisk chef, Hipra.
Thomas Manske, veterinär och technical manager Boehringer Ingelheim.
Anne-Mette Danscher, veterinär och technical key account manager Boehringer Ingelheim.
Sebastian Lundin, veterinär MSD Animal Health
Hampus Dahlström, veterinär MSD Animal Health.



Vaccingruppens första sammanträde.

SVARET

Vilken är din diagnos?

EKG

Figur 1: Snabb (cirka 300/min), regelbunden kammarfrekvens med smala QRS och elektrisk alternans. En negativ P' ses i ST-segmentet (pil).

Sannolik diagnos Orthodromic atrioventricular reciprocating tachycardi (OAVRT).

Figur 2: Normal sinusarytmi (ca 100/min) med perioder av OAVRT (ca 300/min) som startar och slutar plötsligt. Notera negativ P' (pil) som i vissa fall inte utlöser tachycardi och i andra fall gör det.

Diskussion

Orthodromic atrioventricular reciprocating tachycardi innebär att det finns en accessorisk ledningsbana mellan förmak och kammare, utöver AV-knutan. Detta medför att en så kallad "macro re-entry" elektrisk överledning kan upprättas mellan förmak och kammare. Impulsen fortleds från förmak till kammare (ortodrom riktning) via AV-knutan (därför smala QRS-komplex) och återvänder via den accessoriska ledningsbanan till förmaken och depolariserar dessa (därför negativa P-vågor efter QRS-komplexen i ST-segmentet), varefter impulsen depolariserar kamrarna igen så att en tachycardi utvecklas. Ibland blockeras P' så att ingen tachycardi utvecklas (pil) figur 4.

Kännetecknen för OAVRT är följande:

- 1) Hjärtfrekvens 190-300/min
- 2) Regelbundna R-R-intervall
- 3) Plötslig igångsättning och avslut
- 4) Elektrisk alternans (det vill säga varierande QRS-amplitud från komplex till komplex)
- 5) Negativa P i de inferiora avledningarna (avl. II, III och aVF) i ST-segmentet eller i början av T-vågen.

Den optimala långsiktiga behandlingen vid OAVRT är så kallad "ablation" där den accessoriska ledningsbanan förstörs via elektrofysiologisk intervention, men endast specialiserade centra i Italien och USA utför denna typ av behandling. Ofta kan arytmn konverteras till sinusrytm med Lidokain som i detta fall, men effekten är kortvarig. Förstahandspreparat vid

peroral behandling anses vara Mexiletin (natriumkanalsblockare med likande effekt som Lidokain), men detta preparat kan vara svårt att få tag på i Sverige och är dessutom dyrt. Sotalol (kombinerad kaliumskanalblockare och beta-blockare) anges ofta som andrahandsval. Peroral behandling med en kombination av diltiazem (en kalciumkanalsblockare) och digoxin kan prövas. Den accessoriska ledningsbanan är vanligen medfödd och i de flesta fall diagnosticeras OAVRT hos den unga hunden. Som i detta fall är det inte ovanligt att hundar med denna arytm utvecklar en tachycardi-inducerad hjärtsvikt, vilken måste behandlas separat. Vanligen normaliseras vänsterkammarmfunktionen inom någon till några veckor efter framgångsrik behandling.

Behandling och vidare utveckling i detta fall:

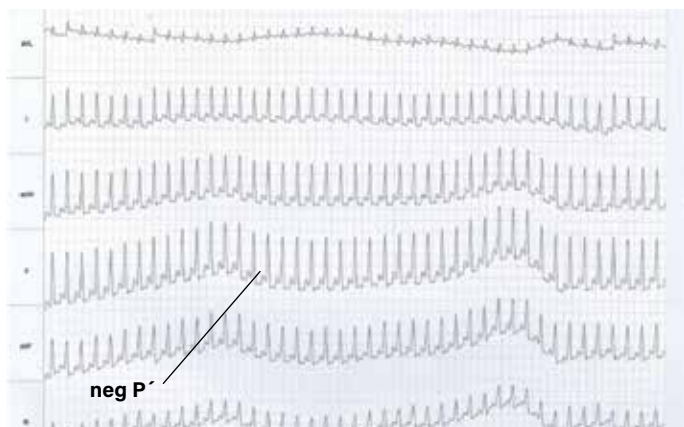
Försök till medicinsk konvertering av tachycardin inleddes med Lidocain 20 mg/ml 3,15 ml intravenös bolus, vilket konverterade rytmen tillfälligt till sinusrytm. Ytterligare försök till konvertering gjordes med Diltiazem 3 mg/kg per oralt och senare Amiodaron (kombinerad kalium- och natriumkanalsblockare och beta-blockare) 2 mg/kg intravenöst. Intravenös behandling med Furosemid 2 mg/kg och syrgas inleddes samtidigt.

Fortsatt behandling med Diltiazem 4 mg/kg x 3 och Digoxin 0,01 mg/kg x 2 medför en relativt stabil sinusrytm ca 80-100/min med inslag av intermittent tachycardi ca 300/min.

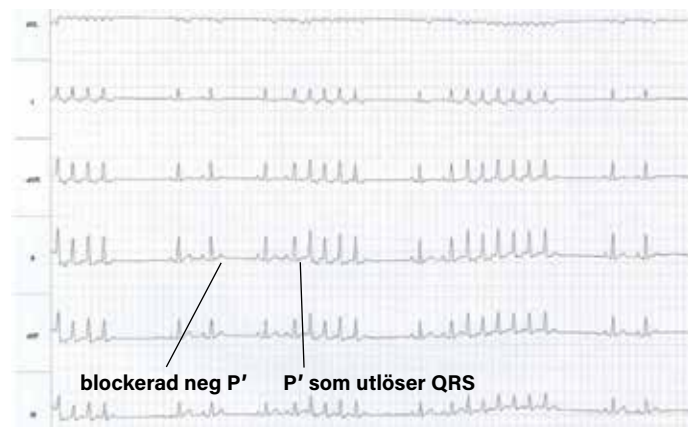
Pimobendan adderades till medicineringsplanen på grund av den nedsatta kontraktiliteten. Furixbehandlingen kunde avslutas efter några dygn.

Vid återbesök en vecka senare hade vänster kammare återtagit mer normal storlek (LVIDD 3,3 cm) och funktion (FS 26 procent) och vänster förmak var inte längre dilaterat (LA/AO 1,49). Hjärtfrekvensen varierade mellan normal sinusarytmi och intermittenta korta perioder av OAVRT. Den höga dosen Digoxin minskades senare på grund av nedsatt aptit till 0,006 mg/kg x 2 medan övrig medicineringsplan med Pimobendan och Diltiazem bibehölls oförändrade.

Vid återbesök sex månader senare mädde hunden bra enligt ägaren, men korta perioder av intermittent tachycardi kunde fortfarande detekteras med EKG.



Figur 3: OAVRT med negativa P' i ST-segmentet



Figur 4: Intermittent OAVRT med neg P' som ibland är blockerade



Procapen vet

bensylpenicillinprokain 3,0 g
intramammär suspension för nötkreatur

NYHET

Hög koncentration och kort behandlingstid

- nu endast 3 dagars behandling!



Procapien vet bensylpenicillinprokain 3,0 g. **Läkemedelsform:** Intramammär suspension. **Djurslag:** Nötkreatur. **Indikationer:** Juverinfektion orsakade av bensylpenicillin-känsliga stafylokocker och streptokocker. **Dos och administreringsätt:** 1 intramammär spruta per juverdel var 24:e timme under 3 dagar. Juverdelar mjölks omedelbart före tillförsel. Spenar och spentoppar ska rengöras och desinficeras. Vid påverkat allmäntillstånd ska behandlingen kompletteras med systemisk tillförsel av antibiotika. Skaka sprutan ordentligt. **Överdosing:** Ej relevant. **Kontraindikationer:** Använd inte vid: -infektioner med β -laktamasproducerande patogener, -överkänslighet mot penicilliner, andra substanser i β -laktamgruppen, prokain eller något av hjälpämnena. **Biverkningar:** Allergiska reaktioner. Eftersom produkten innehåller polyvidon kan sällsynta fall av anafylaktiska reaktioner inträffa. **Interaktioner:** Risken till antagonism mot antibiotika och kemoterapeutika existerar. Effekten av aminoglykosider kan stärkas. Kombinationer med andra läkemedel för intramammär användning bör undvikas. **Särskilda försiktighetsåtgärder vid användning:** Särskilda försiktighetsåtgärder för djur: Användning bör baseras på känslighetstester. Användning av läkemedlet som avviker från anvisningarna i SPC kan öka förekomsten av resistens mot bensylpenicillin och kan minska effekten av behandling med andra betalaktamantibiotika på grund av risken för korsresistens. Utfodring med överskottsmjolk som innehåller rester av penicillin till kalvar ska undvikas. Försiktighet vid kraftig svullnad i den infekterade juverdelen och mjölgångarna och/eller passagehinder i mjölgångarna. **Särskilda försiktighetsåtgärder för personer som administrerar det veterinärmedicinska läkemedlet till djur:** Kan orsaka överkänslighet efter injektion, inandning, intag eller hudkontakt. Överkänslighet mot penicillin kan leda till korsreaktioner mot cefalosporiner och vice versa. Hantera inte detta läkemedel om du vet att du är överkänslig mot penicilliner eller cefalosporiner, eller om du har fått rådet att inte arbeta med sådana preparat. Hantera detta läkemedel med stor omsorg för att undvika exponering av oavsiktlig hud- eller ögon-kontakt. Använd handskar. Tvätta exponerad hud efter användning. Skölj ögonen noggrant med rikliga mängder med rent rinnande vatten vid eventuell ögonkontakt. Vid symptom till följd av exponering, bör du uppsöka en läkare; visa läkaren denna varning. Svullnad på ansikte, läppar eller ögon eller andningssvårigheter kräver omedelbar läkarvård. **Dräktighet och laktation:** Använd i enlighet med veterinärs bedömning av nytta/risk vid användning. **Karenstider:** Kött och slaktbiprodukter: 5 dagar. Mjolk: 6 dagar. **Hållbarhet:** Hållbarhet i oöppnad förpackning: 3 år Endast för engångsbruk. **Särskilda förvaringsanvisningar:** Förvaras i kylskåp (2 °C – 8 °C). Skyddas från ljus. **Förpackningsstorlek:** Kartong med 24 vita LDPE sprutor. Varje intramammär spruta innehåller 10 ml. **ATC-kod:** QJ51CE09. **Innehavare av godkännande för försäljning:** aniMedica GmbH, Im Südfeld 9, 48308 Senden-Bösensell, Tyskland. Texten har blivit omskriven och/eller förkortad. Salfarm Scandinavia AB, Florettgatan 29C 2 vån, 254 67 Helsingborg. Tlf: +46 767 834810 | scan@salfarm.com www.salfarm.com. Ombud: Salfarm Scandinavia AB, Florettgatan 29C 2 vån, 254 67 Helsingborg, Tlf: 0767-834810, Email: scan@salfarm.com. För fullständig SPC se www.fass.se.



salfarm

www.salfarm.com

EPIZTEL NR 4

Mycobacterium microti på hund i Sverige

En svensk jakthund, född av en tik från Ungern, visade sig ha *Mycobacterium microti* och avlivades. I skrivande stund är smittkällan okänd.

EN JAKTHUND, född i Sverige 2018 av en tik införd från Ungern, remitterades till ett djursjukhus för svullnad i huvudet och ljuskänslighet. Hunden sattes på behandling och en boglymfknota ökade markant i storlek under behandlingstiden. Finnålsaspirat togs från lymfknutan där syrafasta stavar påvisades.

DEN BEHANDLANDE veterinären var i kontakt med SVA och Jordbruksverket för att diskutera misstanke om tuberkulos. Hunden hade inte varit utomlands och det fanns inga kända humanfall i hundens närhet. Möjligheten att det rörde sig om foderrelaterad smitta diskuterades också. Det finns fall beskrivna i Storbritannien då sällskapsdjur har fått tuberkulos av foder som är producerat av slaktbiprodukter och det importeras foder från Storbritannien till Sverige.

UTIFRÅN DEN INFORMATION som fanns tillgänglig gjordes bedömningen att detta sannolikt kunde handla om *Mycobacterium avium*, som i några fall tidigare konstaterats på hund. PCR-analyser utfördes och visade sig vara negativa för *M. avium*, men positiva för *Mycobacterium tuberculosis*-komplexet i vilket *M. bovis* och *M. tuberculosis* ingår. Då tuberkulos är en zoonos kopplades även Folkhälsomyndigheten och smittskyddsläkare in i ärendet.

EFTER AVVÄGNINGAR beslöts att hunden skulle avlivas med stöd av epizootilagen på grund av stark misstanke om tuberkulos. En obduktion genomfördes för att undersöka om hunden hade så kallad öppen tuberkulos och därmed kunde vara smittsam, samt för att säkra material för odling och typning. Vid obduktion påvisades enbart förändringar i boglymfknutan och inga öppna lesioner. Odling påbörjades för att kunna typa vilken bakterie det rörde sig om. Då odlingen är långsam kördes på

försök en PCR-analys direkt på material från aspiratet och man kunde då konstatera att det rörde sig om *Mycobacterium microti*. *Mycobacterium microti* ingår i *Mycobacterium tuberculosis*-komplexet och kan orsaka tuberkulos hos människa. Antalet beskrivna fall hos människa är relativt lågt globalt. Utöver fall hos människa har *M. microti* utomlands påvisats hos ett antal olika arter, däribland sork, lama, vildsvin, grävling, hund, katt och get. Det finns olika typer av *M. microti* och vissa förefaller vara mer kopplade till sork och andra mer kopplade till andra djurslag, till exempel lama.

TILL SKILLNAD FRÅN *M. tuberculosis* och *M. bovis* som lyder under epizootilagen, är *M. microti* lagmässigt inte en epizooti. I den smittspårning som därför gjordes med stöd av provtagningslagen kunde inga ytterligare misstankar påvisas. I skrivande stund är smittkällan okänd. Det finns, utöver ett eventuellt fall på ett djurparksdjur för

många år sedan, inte några tidigare kända fall av *M. microti* hos djur i Sverige. Det kan därför vara relevant att undersöka eventuell förekomst till exempel sorkpopulationen.

DET FINNS I SVERIGE heller inte någon känd förekomst av andra mycobakterier som ingår i tuberculosiskomplexet på vare sig tamdjur eller vilt, detta efter framgångsrika bekämpningsprogram på nöt och hägnad hjort. Dock är fortsatt uppmärksamhet och övervakning viktigt, vår slakteriövervakning syftar till att upptäcka eventuell förekomst i populationen. För alla som jobbar med smådjur gäller samma rekommendation som tidigare, det vill säga att ta kontakt med SVA och Jordbruksverket för att diskutera misstänkta förändringar som skulle kunna tyda på tuberkulos, till exempel påvisande av syrafasta stavar i ett cytologiskt prov. •

Sammanställt av Jordbruksverket

Ta kontakt med SVA och Jordbruksverket vid misstänkta förändringar som skulle kunna tyda på tuberkulos.



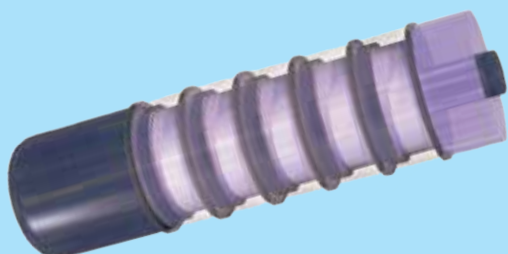
FOTO: ADOBESTOCK

Betessäsongen är här



Vid behov – Avmaska!

SYSTAMEX VET. oxfendazol



PRODUKT

VARUNUMMER

- Systamex vet., 12 st 56 06 26
- Systamex vet., 24 st 08 12 21

Dectomax, 5 mg/ml, pour-on doramektin



PRODUKT

VARUNUMMER

- Dectomax, pour on, 1000 ml 19 42 71
- Dectomax, pour on, 3000 ml 17 88 87

Systamex vet. 3,75 g (oxfendazol 750 mg); intraruminalinlägg, receptbelagt, 5 avdelade doser med periodvis frisättning. Medel vid maskinfektion. **Djurslag:** Nötkreatur. **Indikationer:** Profylaktisk behandling mot parasitär sjukdom förorsakad av matura och immatura mag/tarmnematoder och lungmask hos förstaårsbetande nötkreatur. **Dos:** En depotbolus ges med speciell ingivare till varje förstaårsbetande nötkreatur, med 100-250 kg kroppsvikt, 2-5 dagar före betessläppning. **Kontraindikationer:** Skall inte ges till kalvar under 100 kg och som inte har utvecklat idisslarförmågan. Bolusen kan fastna i matstrupen och leda till dödsfall. **Karenstider:** Slakt: 180 dygn. Lakterande mjölkkor eller kvigor som förväntas kalva inom 180 dygn får ej behandlas. SPC 2018-05-07

Dectomax 5 mg/ml pour-on (doramektin) pour-on lösning, receptbelagt, makrocycliska laktoner, avermektinger. **Djurslag:** Nötkreatur. **Indikationer:** För behandling av gastrointestinala nematoder, lungmask, ögonmask, nötsyng, sugande och bitande löss, skabb samt hornfluga. **Dos:** En dos om 1 ml (5 mg doramektin) per 10 kg kroppsvikt appliceras i en sträng längs ryggen mellan manken och svansroten. **Kontraindikationer:** Läkemedlet är avsett specifikt för lokal applicering till nötkreatur. Skall inte användas till andra djurslag då svåra biverkningar, inklusive dödsfall hos hundar, kan uppträda. Använd inte vid överkänslighet mot den aktiva substansen eller mot något av hjälpämnen. **Karenstider:** Slakt: 35 dygn. Ej till lakterande kor som producerar mjölk för humankonsumtion. Använd inte till dräktiga kor eller mjölkkvigor som ska producera mjölk för humankonsumtion inom 2 månader före förväntad kalvning. SPC 2018-02-09

För ytterligare information se www.fass.se

zoetis

Nej till minimilön

EU-kommissionen vill införa europeiska minimilöner, men svenska fackförbund med Saco i spetsen säger nej. Varför?

Text: Kajsa Gustafsson, Fackliga rådet



ILLUSTRATION: ADOBESTOCK

I SVERIGE HAR VI EN lång tradition av att arbetsmarknadens parter kommer överens genom kollektivavtal och att staten inte går in och fattar beslut som gäller arbetsmarknaden. Den svenska modellen har fungerat under en längre tid och vi vill värna om den. Om vi får helt andra förutsättningar för avtalen på arbetsplatserna så kan detta innebära förändringar till det sämre.

KOLLEKTIVAVTAL FÖRHANDLAS fram av erfarna experter och förhandlare. Om du själv ska förhandla fram samma förmåner som finns i de flesta kollektivavtal måste du inte bara vara väl insatt i många frågor, du måste också vara duktig på att förhandla. Med kollektivavtal behöver du inte själv sätta dig in i alla frågor eller anlita någon expert – jobbet är redan gjort.

KOLLEKTIVAVTAL BESTÄMMER hur löneprocessen ska gå till, men utan att detaljreglera. Du får själv förhandla om och

påverka din lön med hjälp av din prestation på arbetet. Avtalet kan till exempel säga att du har rätt till ett lönesamtal med lönesättande chef och vilka lönekriterier som ska gälla på din arbetsplats.

I KOLLEKTIVAVTAL FINNS regler om att det måste finnas en dialog mellan arbetsgivaren och representanter för de anställda. En fungerande dialog gör det oftast lättare att lösa konflikter. Dessutom är det den fackliga organisationen som förhandlar med arbetsgivaren, vilket gör det enklare för dig. Och framför allt billigare då en domstolsprocess kan kosta mycket tid och pengar. Skulle ett ärende ändå gå så långt får du gratis juridiskt stöd genom ditt fackförbund som driver ditt ärende. Kollektivavtalet kan anpassas för olika branscher, yrken och arbetsplatser, till och med efter behoven på en särskild avdelning. Något som är omöjligt att göra genom lagstiftning.

KOLLEKTIVAVTAL SKAPAR stabilitet på arbetsmarknaden och ger färre konflikter. Under avtalstiden gäller så kallad fredsplikt, då får inga stridsåtgärder, som strejk och lockout, genomföras. Jämfört med andra länder är det ovanligt få konflikter på den svenska arbetsmarknaden. På så sätt bidrar kollektivavtalen även till att skapa ett tryggt och bra företagsklimat i Sverige.

DET FINNS JU ÄVEN andra sidor när det gäller lagstadgade minimilöner i en union med olika lönenivåer. I vissa länder kommer minimilönen att upplevas som låg och kanske leda till sämre löneutveckling. I andra länder kan minimilönen ge bättre betalt än idag vilket kan leda till att mindre företag får slå igen med ökad arbetslöshet som följd och även ge fler migranter till de rikare länderna. Dessutom kommer man inte åt de företag som idag utnyttjar svart arbetskraft med lagstadgade minimilöner. •



Veterinär sökes till Torsby i vackra Värmland

Nordvärmlands Smådjurspraktik är ett veterinärägt företag som grundades 1991 och vi finns i Torsby i vackra Värmland.

Vi är en växande klinik med nya välutrustade lokaler. För närvarande är vi 20 anställda och vi söker dig leg.veterinär som gillar att arbeta i team.

Välkommen att söka tjänsten via chefsveterinär
Åsa Magnusson Juberget.

E-post: asa.juberget@nvsp.se Telefon: 0560-14422

SÖK ANSLAG FÖR HÄSTFORSKNING INFÖR 2021

Stiftelsen Hästforskning utlyser forskningsanslag för 2021. Stiftelsen Hästforskning beviljar anslag till forskning kring hästen och hästnäringen i Sverige och Norge. Sista ansökningsdag är den 4. juni 2020.

Programområde veterinärmedicin, husdjursvetenskap och teknikvetenskap

- Hälsa och välfärd • Utfodring, uppfödning och hästhållning
- Reproduktion • Teknikutveckling

Programområde samhällsvetenskap och humaniora

- Hästens roll för människan • Hästens roll för samhället • Hästens roll för miljön



STIFTELSEN
HÄSTFORSKNING

www.hastforskning.se

Tipsa oss på redaktionen!

Har du tips om eller önskemål om något du vill att Svensk Veterinärtidning tar upp?

Vill du bidra med ett referat från ett intressant seminarium, har du en spännande fallbeskrivning eller till och med en artikel som väntar på att få publiceras hos oss? Vi tar tacksamt emot material som kan bredda och berika tidningen och bidra till ett ökat kunskapsutbyte kollegor emellan.



kontakta oss på redaktionen@svf.se

SMÅDJURSKLINIK SÄLJES!

Helsingborgs enda cityklinik på absolut bästa läge. Mycket förmånliga ekonomiska villkor, i egen bostadsrättslokal. Lämplig för 2-5 veterinärer. Stor och trogen kundkrets av motiverade och positiva djurägare.

FÖR MER INFORMATION:

076-104 84 79

salu.sofieberg@outlook.com



Vill du annonsera här?

Vi har mycket stor räckvidd i målgruppen veterinärer och är ett av Sveriges ledande forum för lediga veterinärtjänster.

Kontakta Josefine på Adviser

+46(0)70-164 67 59

josefine@adviser.se

AKTUELLA KURSER 2020

Har du en kurs som du vill publicera i kurskalendariet? Fyll i information enligt nedan i formuläret. Kursen publiceras även i nästa möjliga nummer av Svensk Veterinärtidning under Kurskalendarium. Publiceringen är gratis.

OBS. Kurskalendariet kan innehålla inaktuella uppgifter på grund av coronasituationen. Kontrollera med arrangören vad som gäller för aktuell kurs.

APRIL

Akut- och intensivvård – steget bortom basics (för djursjukskötare och djurvårdare)
Datum: 23-24/4
Plats: Uppsala
Arrangör: Swevet
Info: shop.swevet.se/sv/utbildning

Intensive and critical care
Datum: 24-25/4
Plats: Stockholm
Arrangör: IVC Evidensia Academy
Info: www.ivcevidensiaacademy.com/se

Kurs i företagande
Datum: 24-25/4
Plats: Stockholm
Arrangör: Företagarrådet
Info: www.svf.se/medlemskap/foretagarradet/kurs-i-foretagande-24-25-4-2020/

VeTA-dagarna
Datum: 24-26/4
Plats: Karlstad
Arrangör: VeTA-bolaget
Info: www.vetabolaget.se

Small Animal Nephrology
Datum: 25-26/4
Språk: Engelska
Plats: Warsaw, Poland
Arrangör: VetCo – Veterinary Consulting & Control
Info: www.vetabolaget.se

MAJ

Akutkirurgi och perioperativ vård
Datum: 6-8/5
Plats: Uppsala
Arrangör: Swevet & Anicura
Info: vetco.org/conferences-2020/small-animal-nephrology

Röntgenteknik häst – extremiteter
Datum: 9-10/5
Plats: Uppsala
Arrangör: VeTA-bolaget
Info: www.vetabolaget.se

Struktur i hudutredningen – praktisk dermatologi
Datum: 13/5
Plats: Växjö
Arrangör: Swevet
Info: www.shop.swevet.se/sv/utbildning/

IMPROVE YOUR EQUINE DENTISTRY
Datum: 13-14/5
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Engelska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/

Struktur i hudutredningen – praktisk dermatologi
Datum: 14/5
Plats: Södertälje
Arrangör: Swevet
Info: shop.swevet.se/sv/utbildning/

Klinisk etologi och beteendestredning
Datum: 14-15/5
Plats: Uppsala
Arrangör: Swevet
Info: shop.swevet.se/sv/utbildning

Röntgendiagnostik för smådjurspraktiker
Datum: 14-16/5
Plats: Göteborg
Arrangör: VeTA-bolaget
Info: www.vetabolaget.se

PRAKTISK TANDBEHANDLING OG -RØNTGEN PÅ KANIN
Datum: 20/5
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Danska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/

BUTIKSINDRETNING OG FAGLIGT SALG
Datum: 27/5
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Danska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/

Akut buk kirurgi
Datum: 27-28/5
Plats: Uppsala
Arrangör: VeTA-bolaget
Info: www.vetabolaget.se

JUNI

URINUNDERSØGELSE – MIKROSKOPI OG LABORATORIETESTS
Datum: 10/6
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Danska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/

KIRURGISK TAND-EKSTRAKTION OG ORALE ANALGESIER PÅ HUND
Datum: 11-12/6
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Norska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/

RABBITS IN CLINIC – ANAESTHESIA, FLUIDS, MONITORING AND COMPLIANCE
Datum: 17-18/6
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Engelska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/

ANÆSTESI OG MONITORERING, DEL 2,
Datum: 25-26/6
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Danska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/

FELINE PROBLEM BEHAVIOUR
Datum: 24-25/6
Plats: Haderslev, Denmark
Språk: Engelska
Arrangör: E-vet
Info: e-vet.plan2learn.dk/



Kom ihåg att behandla hunden mot fästingar!



TUGGTABLETT MED LEVERSMÅK!



SKYDDAR ÄVEN MOT:



Rävs-kabb



Demodex



Örns-kabb



Loppor

Simparica® (sarolaner) tuggtablett. Medel mot ektoparasiter för systemiskt bruk. Rx. **Indikationer:** För behandling mot fästingar, loppor, rävs-kabb, örns-kabb och demodex hos hund. **Särskilda varningar:** Parasiterna måste börja äta på värdjuret för att exponeras för sarolaner, därför kan risken för överföring av smittsamma parasitsjukdomar inte uteslutas. **Särskilda försiktighetsåtgärder vid användning:** Valpar yngre än 8 veckor och/eller hundar som väger mindre än 1,3 kg behandlas i enlighet med ansvarig veterinärs nytta/riskbedömning. **Biverkningar:** Milda övergående gastrointestinala biverkningar, övergående neurologiska störningar och systemiska biverkningar, såsom letargi, anorexi eller aptitlöshet har observerats i mycket sällsynta fall. **Användning under dräktighet och laktation:** Säkerheten av detta veterinärmedicinska läkemedel har inte fastställts under dräktighet och laktation, använd endast i enlighet med ansvarig veterinärs nytta/riskbedömning. **Förpackningar:** Varje förpackning innehåller 3 tuggtabletter om 5 mg, 10 mg, 20 mg, 40 mg, 80 mg eller 120 mg. Senaste översyn av produktresumé: 2019-03-21. För mer information se www.fass.se.

zoetis

HYGIENISKT TANGENTBORD

Det perfekta tangentbordet för dig som strävar efter maximal hygien, ergonomi och effektivitet.

Ytan är helt slät och täckt av silikon, dvs inga gömställen för bakterier. Tangentbordet rengörs och desinficeras enkelt med vanlig ytdesinfektion och lämpar sig på platser där det ställs höga krav på hygien. Modellen har en fast upphöjning i bakkant vilket ger en 6° lutning för optimal ergonomisk skrivställning.



Mus trådlös Accesia 03-08-006

Trådlös desinficerbar datormus. Musen är täckt med en slät silikonyta som är enkel att rengöra. Passar i medicinska miljöer där hygienkraven är höga.

- Drivs av 4st vanliga AAA batterier
- Batteritid 2-4 år

Tangentbord "Purekeys" Wireless Accesia 03-08-004

- IP66
- Trådlös räckvidd upp till 10m
- Mekaniska knappar under silikonytan - Bra skrivkänsla
- "CleanKey"-knapp som inaktiverar tangentbordet vid rengöring
- Storlek 377 x 163 x 35mm
- Fungerar med alla microsoft windows baserade PC:s
- Drivs av 4st vanliga AAA batterier
- Batteritid 2-4 år

"Vi är din partner för allt inom djurtandvård"