

SVENSK VETERINÄRTIDNING

NUMMER 5 | JUNI 2022 | VOLYM 74 | SVERIGES VETERINÄRFÖRBUND



FOKUS:
Oftalmologi

Haninge Djurklinik,

Med full koll på smådjursögon

Lena Ström om synsättnings hos häst.

Sid. 14



Veterinärmedicinska föreläsningar i fokus på Veterinärmötet.

Sid. 46



Smältande hornhinnasår hos hund och katt.

Sid. 26

Nyhet! En värktablett, fyra dosmöjligheter.

Nu finns Canidryl (karprofen) 100 mg som delbar tablett. Canidryl lindrar inflammation och smärta hos hundar från 4 månader med akuta eller kroniska sjukdomar i muskler, leder och skelett.



Tabletten kan delas i fyra delar och kan därför ges i doserna 25, 50 och 75 mg utöver hela tablettens dos på 100 mg. Möjligheten att justera dosen underlättar en mer exakt dosering och kan bidra till att minska de typiska biverkningar som förknippas med icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel (NSAID).



Scanna koden eller besök
fass.se för att läsa mer.



REDAKTIONEN

Chefredaktör / tf ansvarig utgivare

kommunikationsansvarig veterinär:

Tove Särkinen, leg vet. tove.sarkinen@svf.se

Redaktör: Mats Janson, Roy. mats@roycontent.se

Layout: Moa Berg, Roy. moa@roycontent.se

Annonsering: Eva Linder, Adviser. eva@adviser.se

Tryck: Printall

Prenumeration ingår i medlemskapet.

Prenumerationspris 2022 (för icke medlemmar)

Sverige: 1.415,- + moms **Inom EU:** 1.887,- + moms

Utanför EU: 1.950,- + moms och porto

SVERIGES VETERINÄRFÖRBUND

Box 12 709, 112 94 Stockholm

kansli@svf.se, 08-545 558 20

www.svf.se

Förbundsledare: Magnus Rosenquist

08-545 558 21/070-14 08 209

magnus.rosenquist@svf.se

Ställföreträdande ordförande: Eleonor Fredler,

leg vet, 08-54555820

eleonor.fredler@svf.se

Facklig verksamhetsplanerare: Björn Santesson

08-545 558 26, bjorn.santesson@svf.se

Ombudsman: Torbjörn Bidebo

08-545 558 20, torbjorn.bidebo@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

Besöksadress:

Kungsholms Hamnplan 7, 112 20 Stockholm

Telefontid: Mån-tors: 09:00-15:30 Fre: 09:00-14:30

Lunchstängt 11:30-12:30



NUMMER 05/2022

FOKUS: OFTALMOLOGI

På omslaget: Nathalie Sjögren,

Kajsa Malmqvist och Sandra Lindeborg.

Foto: Ella Johannesson



LEDAREN

Håll ögonen öppna i sommar

I **SKRIVANDE STUND** är det mitten av maj, min absoluta favorittid på året. Höggen blommar, värmen börjar komma tillbaka, gräset är grönt men blommar inte vilket gör att hösnuvan inte har slagit till än och hela sommaren ligger framför en.

För många yrkeskategorier innebär sommar semester, lägre tempo på jobbet och en tid till återhämtning. För de flesta veterinärer är sommaren precis tvärt om, nu går vi in i högsäsong! Huggormarna vaknar, lammen föds, unghingstar släpps ut på beten och akutlistorna på veterinärmottagningarna fylls på i rasande takt.

Arbetsbelastningen ökar dramatiskt under några månader och önskan att det växer ut två par armar till är påtaglig. Framför allt när du ska försöka lägga kanyl på en fölunge som bara är precis så mycket för frisk att den ska orka protes-tera ordentligt...

ÄVEN OM SOMMAREN är tuff är den ju så fantastiskt härlig! Att hjälpa en kalv till världen eller kalka en ko i en disig sommarhage en junimorgon kan ju få den mest inbitne ateist att bli smått religiös. Sårskador, förlossningar, efterbörder, majscolvar på tvären, böldtömningar – visst klarar det lite i fingrarna?

Tyvärr är det dock många arbetsplatser som denna sommar inte har lyckats rekrytera personal för att täcka upp den ökade belastningen på ett tillfredsställande sätt. Vikarierna är få och vikariaten många. Kollegor väljer att lämna yrket och för få nya utexamineras varje år för att täcka bortfallet. Detta leder till att de som är kvar på många ställen får dra ett allt för stort lass, orkar inte och den negativa spiralen svänger runt igen.

Hoppet ligger hos många på de nya kollegorna som tar sina första stappande steg ut i vårt fantastiska yrke i sommar. Förväntansfulla, nervösa, ambitiösa och fulla med kunskap ska de äntligen få pröva sina veterinärvingar. Var rädda om dem. Dessa nybakade kollegor är om 5–10 år de erfarna kollegor och specialister som vi önskar att vi lyckades rekrytera idag – men bara om de stannar i yrket.

VI VET ALLA att arbetsmiljön idag kan vara ett stort problem på veterinära arbetsplatser, att det är multifaktoriellt

och självklart ett arbetsgivaransvar. Jag tror dock inte att det bara är jag som kommer ihåg den där fantastiska kollegan som tog sig tid att visa, förklara och finnas där när patienten blev för sjuk, djurägaren för svår eller fallen bara för många (shoutout Dv Kungsbacka!). Det

krävs inte alltid en stor insats för att göra stor skillnad. Ger vi våra nya kollegor en bra introduktion i vårt fantastiska yrke kan vi hjälpa till att vända spiralens riktning uppåt istället och vips är det allas vårt drömyrke igen. Självklart vet jag att det är mer komplicerat än så, men ni förstår vad jag menar.

Så håll ögonen på dina nya och gamla kollegor i sommar! Ser de ut att börja sloka lite – vattna rikligt med beröm, stötta med hjälp, avlastning om det går och förhoppningsvis gör någon detsamma för dig! ■



Sofie Henriksson,
ledamot i
förbundsstyrelsen

Grattis!

Nu lanserar vi en helt ny sorts hundförsäkring.



Agria Hundras Extra är en revolutionerande ny försäkring som totalt vänder upp och ner på idén om en vanlig hundförsäkring. Förutom att vi har gjort försäkringen mer flexibel, så kommer vi från och med nu att kunna hjälpa dig med vårdkoordination.

- ✓ Vi hjälper dig hitta rätt vård till din hund och bokar tid.
- ✓ Hälsofrämjande tjänster som till exempel digital hälsokoll och vaccination ingår.
- ✓ Gå digitala kurser och sänk dina kostnader.

Vill du veta mer om alla nya fördelar?

Ring 0775-88 88 88, gå in på agria.se eller kontakta din lokala försäkringsförmedlare.

Agria Djurförsäkring är Länsförsäkringsgruppens specialistbolag för djur- och grödaförsäkring.

Agria 
Djurförsäkring

42



INNEHÅLL

NUMMER 05/2022

FOKUS - OFTALMOLOGI

- 6** Livet som ögonlysare.
- 10** Ögonforskning som leder till nya behandlingar.
- 14** Synnedsättning hos häst.
- 19** Immun-medierad keratit (IMMK).

ANSVARSÄRENDE

- 24** Felaktig hantering av ögonskada hos katt.

VETERINÄRMEDICIN

- 26** Smältande hornhinnasår hos hund och katt och PACK-CXL som potentiell behandlingsmetod.
- 32** Kliniska aspekter och behandlingssvar för att särskilja idiopatisk peritonit från tarminfarkt.
- 38** Fallbeskrivning patologi: Kalv med skelettinfektion.
- 40** Vilken är din diagnos Fråga.
- 44** Vilken är din diagnos Svar.

REPORTAGE

- 42** SVF:s workshop om "Lagom och rimligt".

JUST NU

- 46** Veterinärmötet 2022.
- 48** SKK söker veterinärer till nytt hälsoprogram BOAS-gradering.
- 49** Sveriges Veterinärförbunds fullmäktigemöte 2022.
- 50** Notiser.

MEDLEMSIDORNA

- 52** Epiztel nr 5.
- 54** Företagarrådet – de egenföretagande veterinärernas gren inom Sveriges Veterinärförbund.
- 55** Nya regler för skriftlig information om anställningsvillkor.
- 56** Facklig fråga.
- 57** Till minne av Cecilia Hässler Petterson.
- 58** Kurskalendarium.

48



26



14



nextmune

Clorexyderm spot gel
desinficerar, återfuktar
och skyddar huden.





Livet som ögonlysare

På Haninge Djurklinik är Nathalie Sjögren en av tre ögonlysare. Förutom att upptäcka ärftliga ögonsjukdomar i avelssyfte tar hon emot remitterade patienter och opererar en dag i veckan. För Svensk Veterinärtidning berättar hon om sitt spännande jobb och vägen dit.

TEXT MATS JANSON FOTO ELLA JOHANNESSON

Hundens reflexer och hotrespons är normala och pupillerna drar ihop sig som de ska. Nathalie Sjögren, leg veterinär och auktoriserad ögonlysare, ger pupillvidgande ögondroppar, kontrollerar hundens chip och djurhållaren får fylla i protokollet medan dropparna börjar verka.

Först tittar Nathalie Sjögren på ögonlocksställningarna; att hunden har en lagom stor öppning för ögat utan entropion och ektropion, att tårkanalsöppningarna ser normala ut, samt att det inte finns några felväxande hårstrån.

När pupillerna har dilaterats ordentligt sätter hon på sig sitt indirekta oftalmoskop, som trots det smidiga formatet anses vara en av marknadens mest sofistikerade.

Det är lättare än sina föregångare och har en bättre färgåtergivning tack vare LED-ljuskällan. Att det har hänt mycket med utrustningen är tydligt när hon jämför med klinikens äldsta oftalmoskop som förvaras som ett minne i en brun väska. Principen är fortfarande den samma – en binokulär ljuskälla med prismor som gör att ljusstrålen hamnar precis i synfältet och som används tillsammans med olika förstöringslinser för att bedöma ögonbotten. Nathalie undersöker om hunden har en normal tapetum-reflex, att de retinala kärlens grovlek och utbredning är inom normalvariation, att det inte finns något colobom eller näthinneveck samt att det inte finns några blödningar eller avlossningar.



NATHALIE SJÖGREN

Leg veterinär och ögonlysare på Haninge Djurklinik.

Veterinärexamen: 2009 SLU.

Vidare utbildning: Steg 1 hund och katt 2014 och ögonlysarutbildningen 2021.

Tidigare jobb: Anicura Läckaby djursjukhus, Djurakuten, Anicura Regiondjursjukhuset Bagarmossen.

Intressen: Skidåkning utför och slättförs, resor.

Bor: Hammarby sjöstad.

Familj: Make Thorsten, Freja 8 år, Tora snart 6 år och katten Leah.

Med hjälp av spaltlampan, ett fantastiskt användbart biomikroskop som kan användas till nästan allt som behöver tittas på med förstoring, undersöker hon hornhinnan och tittar efter inlagringar och tecken på ärftliga förändringar som punktateratit och corneadystrofi. Linserna undersöks för bland annat gråstarr och glaskroppen för degeneration.

Enligt Nathalie Sjögren går en ögonlysning ganska snabbt, de flesta som kommer för ändamålet är unga och friska hundar. Känner hon sig osäker ber hon sina kollegor om en second opinion. Att ha erfarna kollegor som stöd, anser hon är väldigt skönt, inte minst när man är ny.

ECVO-intyg

En process som har pågått en längre tid, efter att ha röstats igenom i stor majoritet, är en svensk övergång från Svenska Kennelklubbens (SSK) protokoll till det europeiska ECVO-intyget. Kristina Narfström, en av världens största auktoriteter inom veterinär oftalmologi, ligger bakom arbetet med ECVO-manualen för hur bedömningarna ska gå till.

– Bakgrunden till det här är att vi vill ha en samstämmig bedömning i och med att hundar exporteras och importeras och dagens avelsarbete går över landsgränserna. Vi vill ha samma bedömningar inom Europa, säger Nathalie Sjögren och fortsätter:

– Fördelen med ECVO-intyget är, förutom kompatibiliteten med Europa, den tydliga manualen för hur bedömningarna ska göras, vilket ju faktiskt inte finns för det svenska intyget. Är man oense om en ögonlysning, till exempel om djurägarna överklagar, går den vidare till en diplomate för en slutgiltig bedömning.

Vanligt med hornhinnasår...

På Haninge Djurklinik finns tre auktoriserade ögonlysare – Nathalie Sjögren, Sandra Lindeborg och Thomas Åkervall – något som troligen är unikt för en så pass liten klinik.

Även om det är ovanligt ögonlyser de även katter. Sveriges kattklubbars riksförbund (SVERAK) rekommenderar att de katter av orientalisk ras som går i avel ska ögonlysas någon gång i livet, men fokus verkar, enligt Nathalie Sjögren, ligga på att gentesta avelskatterna, framför allt för progressiv retinal atrofi (PRA) (RdAc).

– Det är lite synd, jag skulle gärna träffa fler katter, säger hon. Och hos hundarna har vi sett att en ras kan ha flera genetiskt olika PRA, så med andra ord kan inte

gentester helt ersätta ögonspieglingen.

Förutom att det finns PRA på till exempel siames och abessinier har man sett katarakt hos flera raser, bland annat russian blue, säger hon.

Förutom ögonlysningar har kliniken ögonlysare varsin öronmärkt tid per dag för ögonremisser som antingen kommer till dem eller till kollegan Kajsa Malmqvist som också ingår i ögonteamet. Det finns ingen specifik ögonsköterska; då det alltid har funnits många ögonpatienter på kliniken har alla sköterskorna lärt sig allt eftersom.

De vanligaste remisserna på katter gäller blindhet på grund av retinaavlossning, hornhinnasår och rinniga ögon. Det är heller inte helt ovanligt med så kallad black body, vilket drabbar framför allt perser, exotic och burma.

”En del uppfödare och ägare upplever det som en häxjakt och förstår inte att det är ett lidande.”

– I de fallen går en liten del av hornhinnan i nekros och blir en svart klump som så småningom stöts av. Då bildas en grop i cornea som i värsta fall är så djup att ögat rupturerar, förklarar Nathalie Sjögren.

När det gäller hund är de vanligaste fallen olika typer av hornhinnasår på grund av trauma eller så kallad SCCED (spontaneous chronic corneal epithelial defect) där corneas stroma har fel vidhäftningsmekanism (se exempelvis Frida Norrviks artikel SCCED, spontaneous chronic corneal epithelial defect, hos hund i *Svensk veterinärtidning*, nr 14/2016).

– Egentligen är det endotelet, det innersta lagret av hornhinnan, som kan vara lite svårsläkt, säger Nathalie Sjögren, medan epitelet oftast läker på en till två dagar om man får en rispa. Men för de hundar som har SCCED läker det inte. Hornhinnan ligger som ett löst lock som spricker och läker och spricker igen. Det är en av de vanligare remisserna vi får in från klinikerna runt omkring. En annan relativt vanlig frågeställning är om hunden har nedsatt syn, ofta på grund av ändrat beteende.

Generellt sett tycker hon att kollegorna runt om i landet är duktiga och har bra koll när de remitterar.

– Något som de verkligen har snappat upp är att man inte alltid måste använda antibiotika. Visst finns det fall där antibiotikadroppar behövs, kanske lite oftare på de brakycefala raserna, men i många fall stjälp det mer än det hjälper, säger hon.

Till exempel nämner hon att det vanliga bredspektrumantibiotikum kloramfenikol är giftigt för hornhinnan varför man inte ska ge det om man inte måste.

– Problemet är också att man behöver ge det ofta, 6–8 gånger dagligen, för att det ska ha tillräcklig effekt mot bakterierna. Så har du gett kloramfenikol två gånger om dagen så kunde det lika gärna ha varit koksaltlösning.

Samtidigt understryker hon att antibiotika är bra i de fall det behövs. Vid djupa streptokocksår i hornhinnan brukar till exempel vanligt bencyclenpenicillin ha bäst effekt. I andra fall har man försökt behandla med ett visst antibiotikum för att först efter en cytologi och bakterieodling upptäcka att det är en annan bakterie än man hade trott.

– Två lärdomar är att titta på hur såret ser ut och att provta sår som inte läker.

... och genetiska sjukdomar

Sedan fyra år jobbar Nathalie Sjögren 80 procent av sin tid på Haninge Djurklinik som klinikveterinär, med allt från katter med diabetes och hundar med artros, till alla typer av ögonåkommor samt ögonspiegling inom SKK:s och SVERAK:s hälsoprogram. Ungefär en dag i veckan jobbar hon på ögonmottagningen på Anicura Djursjukhuset Albano. Det blir en rolig mix av klinikjobb och mer oftalmologi-intensiva dagar.

En av Nathalies dagar varje vecka är vigd åt operationer och då endast så kallad dagkirurgi eftersom Haninge Djurklinik inte har patienter inskrivna över natten. Det blir en del mjukdelskirurgi utöver ögonlockstumörer, cherry eye, keratektomier och åtgärd av felväxande hår. Entropion är en relativt vanlig åkomma och kan korrigeras dels kirurgiskt, dels med hyaluronsyrafillers, till exempel om det är en patient som inte är färdigvuxen.

Innan pandemin var Kristina Narfström på kliniken och lärde bland annat ut hur man kan använda fillers. Fillersbehandlingen har effekt i 8–12 månader varefter en ny bedömning görs om en kirurgisk korrigerande behövs.

Många av ögonpatienterna är av braky-



Hunden Luna blir ögonundersökt på grund av blefarospasm och rinniga ögon.

cefal ras. På dem är det vanligt med torra ögon och pigmentös keratit. De har heller inte lika mycket känsel i sina hornhinnor som andra hundar och hinner därför få djupa och fula sår innan de visar symtom och djurägaren upptäcker att något är fel.

Sharpei har hudveck som ibland kan rulla in i ögonen vilket leder till att synen begränsas och ger upphov till fula hornhinnesår.

– En del uppfödare och ägare upplever det som en häxjakt och förstår inte att det är ett lidande. Alla raser har sina problem, men det finns ju grader i helvetet. Det gör ont i själen att se hornhinneskadorna orsakade av skavet från de inåtrullade ögonlocken, säger Nathalie Sjögren.

För att understryka allvaret i problematiken nämner hon att det i Skåne prövades om det var emot svensk djurskyddslagstiftning att avla på sharpei. Flera sharpei-uppfödare fick då avelsförbud på grund av att de avlade på djurs som förde vidare egenskaper som skulle leda till lidande.

Om hundarna har en onormal hotrespons eller om pupillerna inte svarar som de ska, och ingen förklaring till avvikelserna ses vid de vanliga undersökningarna, kan man ta hjälp av mer avancerad diagnostik. Om synen är nedsatt är det ibland av värde att ta reda på orsaken till det, är det en skada i näthinnan eller finns problemet centralt i hjärnan. ERG mäter retinas respons på ljusblixtar, och visar om problemet sitter där. MR-undersökning av ögon, synnerv och hjärna kan till exempel visa om det finns inflammation i synnerven eller en tumör.

Från obehag till intresse

Precis som många andra veterinärstudenter tyckte Nathalie Sjögren att oftalmologi var läskigt på grundutbildningen. Ögon är känsliga, resonerade hon, och kopplade till blindhet och andra permanenta utfall om något går fel. Trots det hoppade hon på en veckolång Nova-kurs i fjärde årskursen som Björn Ekensten höll i Norge – ett utbyte mellan Norge, Sverige och Finland med föreläsare som Frans Stades, Ellen Bjerkås och Björn Ekestén. Kursens föreläsningar, praktiska övningar och labbar hade alla fokus på ögon och det gav Nathalie Sjögren blodad tand.

– Det slog över från att ha varit otäckt för att jag inte kunde tillräckligt mycket, till att bli superintressant. Plötsligt ville jag bara lära mig mer.

Trots det nyvunna intresset skulle det dröja ytterligare några år innan hon började specialisera sig. Sitt examensarbete skrev hon om mjölkkor med subkliniska mastiter efter fältstudier i Vietnam. Därefter började jakten på ett jobb där hon kan genomföra ögonlysnarutbildningen.

– Efter två somrar i Kalmar ville jag prova att bo i Stockholm och fick ett vikariat på Djurakuten. Där fick jag gå med ögonlysaren Eva Hertil.

Därefter började hon på Anicura regiondjursjukhuset Bagarmossen, där förutsättningen för att få påbörja ögonlysnarutbildningen var en genomförd steg 1-specialisering. Examen avklarades 2014, strax därefter föddes första barnet. När hon på allvar påbörjade ögonlysnarutbildningen i januari 2015 var hon



Nathalie Sjögren vid operationsmikroskopet redan samma dag ...

fortfarande föräldraledig.

– Vi promenerade dit och hon satt i vagnen under min första ögonlysning med handledaren, säger Nathalie Sjögren som några år senare även skulle komma att ögonlysa med barn nummer två i en sele på ryggen.

När det blev dags för henne att ögonlysa på allvar fanns det inga ögonlysnare kvar i Bagarmossen förutom Erik Kjellgren och sedan Agneta Weidman som kom dit som konsulter en gång i månaden. Det var när hon letade efter nya handledare att ögonlysa med som hon hittade Thomas Åkervall på Haninge Djurklinik.

– Med honom gick jag så ofta som möjligt. Dessutom var vi en liten grupp i Stockholmstrakten bestående av Josefin Hållbus, Elin Reepalu, Sara Littorin, Sara Carlsson, Frida Norrvik och jag som hjälptes åt. Tillsammans anlät vi Nils Wallin Håkansson som är chefveterinär vid Ögonklinikerna på Strömsholm. Vi tog in intressanta fall som vi hade sett utan handledare och ögonlyste dem tillsammans med honom. Det blev alltid otroligt bra undervisning, även på helt normala hundar kunde Nils peka ut små detaljer och normalvariationer som man annars inte hade tänkt på. Vi hyrde även in andra ögonlysnare för personalhundsläsningsfall för att kunna logga ännu fler fall, för det krävs ju några stycken.

Omfattande utbildning

Innan man får avlägga examen som auktoriserad ögonlysnare måste man ha



...som opererar bort Lunas ektopiska cilie, det vill säga felväxande hår på insidan av ögonlocket.

ögonlyst minst 1 000 hundar tillsammans med godkänd handledare. För minst 600 av de 1 000 fallen måste handledaren vara godkänd av ECVO (dit räknas de nordiska auktoriserade ögonlysarna) och minst 100 fall måste undersökas tillsammans med en ECVO- eller ACVO-diplomate. Minst 100 katter ska också undersökas, varav tio med handledare, och av hundarna ska minst 80 vara valpar yngre än tio veckor, av ras som kan drabbas av collie eye anomaly (CEA). Tio valpar ska vara merle, hälften får vara av annan ras än collie eller sheltie. Alla fallen ska loggas. Dessutom ska aspiranten undersöka ett specificerat minsta antal fall av olika sjukdomar.

– Det sista jag var tvungen att hitta var en valp yngre än tio veckor med pigment på bakre linskapseln. Jag behövde även några diplomate-fall så jag åkte till Sundsvall en torsdag efter jobbet och ögonlyste med Maria Källberg. Sheila Fisichella som också är aspirant hade ordnat så fint med massor med ögonlysningar på torsdag kväll och hela fredagen. Och vips så fanns där även en liten valp med fina små pigmentprickar på bakre linskapseln!

Enligt Nathalie Sjögren är det ett ganska talande exempel på hur svårt det är att få ihop alla utspridda fall. Att det bara finns några få diplomates – Kristina Narfström, Nils Wallin Håkansson, Ann Ström, Maria Källberg, Björn Eksten och snart Lena Ström – bidrar ytterligare till att många anser att utbildningen kräver för mycket tid och energi.

Det första delprovet får man göra efter 750 fall vid ett nordiskt möte, detta eftersom det är en samnordisk utbildning. Då tittar man på bilder och skriver diagnoser. Efter ytterligare 250 fall är det dags för den skriftliga delen som framför allt bygger på de två volymerna *Veterinary Ophthalmology* av Kirk N Gelatt (som tillsammans utgör drygt 2 700 sidor) samt de senaste sju årens artiklar i tidskriften med samma namn. Även Slaters *Fundamentals of Veterinary Ophthalmology* samt ett flertal atlaser och andra källor finns på litteraturlistan. Enligt Nathalie Sjögren, som skrev tentan på Ann Ströms klinik i Danmark 2021 och klarade utbildningen på sex år, är det få som klarar den på första försöket.

– Jag hade tur och hade lyckats lära mig rätt saker, men det var väldigt svårt att plugga till tentan då man inte visste vilken nivå frågorna skulle ligga på. Skulle de vara av typen: ”hur många hundar ingick i en viss studie och vad kom man fram till?” eller skulle det vara frågor om en mekanism på molekylnivå? Det gick inte att som på grundutbildningen eller på steg 1-utbildningen plugga på gamla tentor.

För Nathalie Sjögren och pluggkompisen Sara Littorin blev lösningen en kombination av en app med frågor som de själva och de andra i gruppen hade skrivit in och promenader på två mil om dagen i Nackareservatet.

– Vi gick och förhörde varandra samtidigt. Motionen underlättade inläringen och höll oss vakna. Om vi hade satt oss ned så hade vi somnat.

Svårt trots stöd

För att lyckas med ögonlysarutbildningen krävs det att arbetsgivaren stöder den som ska utbilda sig. Det är ofrånkomligt att en stor del görs på fritiden, vilket gör det ännu viktigare att förlägga det som går till arbetstid. Nathalie fick också en månads inläsningstid av kliniken.

På frågan om hon är sugen på en residency eller en steg 2-specialisering är hon kluven.

– Egentligen är jag det men det finns varken tid eller ork för det just nu! Det handlar ju inte bara om mig. Den här utbildningen hade inte varit genomförbar om jag inte haft uppbackning av min man som har skött markservicen och barnen när jag har varit på olika kurser, varit iväg och ögonlyst eller drunknat i böcker och artiklar, säger hon och avslutar:

– Jag har alltid pluggat samtidigt som vi båda har jobbat och skaffat två barn med allt vad det innebär. Vi försöker nu jobba lagom mycket båda två, men hur mycket är det? Ska jag göra mer än vad jag gör idag så räcker jag inte till. Det uppstår en konflikt mellan att vara en bra mamma och göra karriär. Som många andra är jag hård mot mig själv och min egen värsta domare. När man brinner för jobbet blir det dessutom lätt att man tar med det hem; det går liksom inte att sluta tänka på den lilla valpen som fick tackingstygn i dag – det är klart man tänker på den och funderar på hur har det kommer att gå, hur länge stygnen kommer att hålla. ■



ÖGONLYSNING OCH PRA

Ögonlysning är en grundlig ögonundersökning på hundar och i vissa fall katter som görs i avelssyfte för att upptäcka ärftliga ögonsjukdomar. Det började med att man ville komma till rätta med PRA (progressiv retinal atrofi) som är en fortskridande ärftlig näthinnesjukdom som förekommer i många raser. PRA orsakar en progressiv tillbakabildning av cellerna (tappar och stavar) i näthinnan. Symtomen är initialt sämre mörkerseende och nattblindhet, slutstadiet är blindhet. Nu ögonspglas många hundraser inom SKK's hälsoprogram, och det är betydligt mer än PRA man letar efter.

Ögonforskning som leder till nya behandlingar

Vad är orsaken till synnedsättning hos häst och hur kan man komma vidare i diagnostiken? Lena Ström, leg vet, VMD samt resident inom ECVO, har i sin forskning knutit ihop trådarna för att kunna se helheten när det framförallt gäller hästens ögon.

TEXT MATS JANSON

När Svensk Veterinärtidning träffade Lena Ström för drygt tre år sedan var hon doktorand inom neurofysiologi, resident (sedan 2017) och lärare. Ovanpå det tog hon emot svåra remissfall på UDS.

Idag är hon disputerad och klar med sitt residency med allt vad det innebär av tusentals loggade och godkända patientfall av framför allt hundar, katter och hästar samt några hundra fall av idisslare, fåglar, reptiler, kaniner, gnagare och en omfattande kirurgilogg. Nu är det den teoretiska tentamen och de praktiska proven kvar och Lena Ström hoppas på att ta sin examen inom de närmsta åren och därmed bli diplomate inom ECVO.

Till vardags jobbar hon som oftalmolog på SLU Universitetsdjursjukhuset (UDS) – en dag på hästkliniken och tre till fyra dagar på smådjur. En del av arbetstiden ägnar hon åt forskning och undervisning vilket betyder att hon i praktiken är anställd av Institutionen för kliniska vetenskaper på SLU.

Akuta fall och mycket remisser

På hästkliniken tar hon fortfarande hand om komplicerade fall som kan kräva stationär vård och/eller kirurgi. Vanligast är uveiter, keratiter och infektioner i korneasår som i många fall har hunnit bli allvarliga innan de upptäcks då hästarna ofta lever i dammiga miljöer och kan vara helt utan uppsikt i flera timmar, till exempel under kvällar och nätter.

– Hästar har stora utstående ögon som gör att de är utsatta för skador. Dessutom drabbas de lättare än många andra djurslag av uveit samt infektioner i samband med till exempel hornhinnesår.

Enligt Lena Ström har både hästägare och veterinärkollegor blivit duktigare på att inse allvaret med skadade hästögon och hästarna remitteras in till kliniken i ett tidigare stadie av olika sjukdomar.

– Tidigare kunde fallen ofta komma in när det var för sent för att rädda ögat men nu kommer de många gånger in i tid och ögonen kan därmed behandlas med gott resultat, säger hon.

En utmaning vid behandling av häst är hänsynstagandet till tävlingskarensen vid val av läkemedel. I praktiken kan det innebära att en välfungerande behandling mot en viss ögonsjukdom som både minskar smärta och återkommande skov av sjukdomen, inte går att använda på en häst som ska tävla.

– Om man tar keratiterna som exempel kan vi i vissa fall behandla framgångsrikt med ciklosporin topikalt som man dessutom kan få dispens för att tävla på internationellt. I Sverige kan det dock sluta med att man opererar bort ett öga som annars skulle fungera väldigt fint efter medicinering. Jag har problem med det etiska i det.

Vidare säger lagstiftningen att man inte ska tävla med djur som har sjukdomar. Men vissa ögonsjukdomar, menar Lena Ström, kan för hästens del vara väl kontrollerade med medicinering. Problemet är då att man förstås måste förhålla sig till dopingreglementet.

– Om man till exempel behandlar ett öga med kortison är det omöjligt att säga vilken kroppsdel som har behandlats om man påvisar kortison i blodet, det skulle lika gärna ha kunnat vara en led. Vi har dock utvecklat en hel del kirurgiska tekniker

som i vissa fall kan få hästen behandlingsfri, men precis som med andra behandlingar finns det inga garantier.

Jobba djurslagsövergripande

Jämfört med hästar har smådjur fler ärftliga sjukdomar och ögonproblem, bland annat till följd av riktad avel. Spektrumet av diagnoser är bredare och många tekniker för både medicinsk och kirurgisk behandling är mer utvärderade och utvecklade på smådjur.

– Även om jag därför ofta kan uppleva att man på sätt och vis kan göra större skillnad på smådjur finns det mycket vi kan göra på häst också. Att till exempel kirurgiska behandlingar ibland väljs bort beror bland annat på att det är dyrt och mer komplicerat att söva en stor häst och för att narkos innebär en större risk, säger Lena Ström som ser en stor fördel med att jobba djurslagsövergripande, nämligen att hon får se och åtgärda en stor variation av fall.

– Just eftersom det är vanligare med några specifika diagnoser på häst medan det på smådjur är mycket mer varierande gör att det är intressant att arbeta komparativt. Nu lär jag mig mycket av smådjursfallen som jag kan använda på häst och tvärtom.

När det gäller smådjur jobbar Lena Ström närmast Björn Ekestén som är leg veterinär, professor och Dipl. ECVO. Som uppdelningen ser ut står Lena Ström för de flesta operationerna medan han mest jobbar polikliniskt. De bedriver även en del forskning tillsammans.

På Hästklinikens ögonmottagning samarbetar Lena Ström närmast med Maria Källberg som är leg veterinär, VMD och

**LENA STRÖM**

Oftalmolog på SLU Universitetsdjursjukhuset (UDS) samt Institutionen för kliniska vetenskaper på SLU. Veterinärexamen: 2003 SLU
Bakgrund: Diverse vikariat som distriktsveterinär i Hede, Sala och Enköping och en sjukdomsövervakningstjänst på epizootologen på SVA. Adjunkt i hästkirurgi.

Sitt examensarbete om att utvärdera hästars syn skrev hon för Björn Ekestén. Under forskarutbildning fördjupade hon detta genom att utvärdera hur bra en metod som funnits länge på människa skulle kunna fungera för att mäta hur väl en häst ser. Metoden finns beskriven på hund och katt, men Lena Ströms examensarbete var den första beskrivningen av metoden på häst.

Dipl. ACVO ECVO. Förutom synnedsättningar på häst, som är Lena Ströms speciella kompetens som hon har forskat och disputerat inom, gör hon och Maria Källberg ungefär samma saker.

– Maria och Björn har otroligt mycket erfarenhet. Det är fantastiskt att få förmånen att jobba tillsammans och lära av dem i både klinik och forskning, säger hon.

Kor, får och exotiska djur

För Lena Ströms del stannar det inte vid smådjur och hästar. Då och då hör de av sig från SLU:s idisslarklinik under terminstid. Det kan till exempel gälla nötkreatur med perforationer, bölder, pink eye, listerios och olika missbildningar. Även ett och annat får kommer in men när det gäller livsmedelsproducerande djur, menar Lena Ström, ska det oftast finnas en god prognos för att det ska anses vara värt att lägga pengar, tid och kraft på behandling. Utöver det måste djuren i fråga kunna behandlas med läkemedel som är tillåtna att använda på livsmedelsproducerande djur vilket ofta är ett problem vid ögonsjukdomar.

– När det gäller lantbrukets djur hanteras de flesta sjukdomar och problem ute i fält. Därefter gör man en bedömning utifrån prognosen: är det värt att göra de här behandlingarna eller är det ett djur som man tar bort? Ofta är det på avelsdjur som man är beredd att lägga mer pengar och kraft.

Sedan UDS började ta emot exotiska djur såsom fåglar, reptiler, kaniner, marsvin, chinchillor och illrar har Lena Ström fått ytterligare variation vad gäller ögonsjukdomar. Att gå från en ödlas ögon till en hästs kan tyckas vara som natt och dag, men enligt Lena Ström ligger skillnaden framför allt i storleken och sjukdomspektrat hos de olika djurslagen.

– Olika djurslag har sina speciella egenheter i ögonen, men i stort är ögonen relativt lika oavsett djurslag. Det gäller förstås att lära sig vad som är specifikt för varje djurslag, såsom att man inte kan dilatera pupillerna på fåglar på samma sätt som andra djurslag då det är skelettmuskulatur som styr pupillfunktionen hos detta djurslag till skillnad från däggdjur vars pupiller styrs av glatt muskulatur.

– I övrigt är instrumenten de samma, fortsätter hon. Biomikroskop och oftalmoskop används oavsett djurslag. Det är framför allt storleken på linserna och tekniken för undersökningen som skiljer sig åt, det vill säga att man måste hålla djuren på olika sätt. Hästar sederas i de flesta fall för undersökning vilket oftast inte behövs på hundar och katter. Fåglar liksom kaniner måste hållas på säkra sätt så att de inte skadas respektive hoppar av bordet. De här

små egenheterna är bra exempel på sådant som man lära sig inom en residency där alla djurslag ingår.

Forskning

Lena Ström är involverad i flera olika forskningsprojekt inom både smådjur och häst. Just nu pågår ett projekt där de samlar data från kliniska fall på eosinofila keratiter, en sjukdom som ökar under sommarperioden och kan vara frustrerande att behandla eftersom den inte svarar på behandling.

– Det finns kirurgiska tekniker som kan användas för att förkorta läkningsförloppet och det är det vi tittar på i forskningsprojektet.

Ett annat aktuellt forskningsprojekt gäller läkemedlet atropin som är viktigt vid behandling av uveit hos häst. Trots att atropinet ges som ögondroppar är kolik en vanlig och allvarlig biverkning.

”I Sverige kan det dock sluta med att man opererar bort ett öga som annars skulle fungera väldigt fint efter medicinering.”

– Vid intensiv behandling kan tillräcklig mängd läkemedel nå hästens tarm via blodet och därigenom hämma tarmens motorik. För att bättre förstå hur allvarlig sjukdom kan undvikas tittar vi på sambandet mellan atropinbehandling och kolik.

I en artikel som publicerades förra året visades att tarmens motorik dämpades om atropin droppades i ögat var tredje timme men inte om behandlingen utfördes var sjätte timme. Vid behandling var sjätte timme hann allt läkemedel brytas ner mellan doserna och koncentrationen i blodet blev inte så hög att tarmen påverkades.

– Nu är vi i färd med att publicera del 2 i den forskningsstudien.

Synundersökning häst

Att utvärdera ögonen korrekt i samband med hästbesiktning är något som generellt kan förbättras tycker Lena Ström. Det är viktigt att veta vad som är normalt, kontrollera reflexer, lysa med fokalt ljus och remittera om något avviker.

– På hästkliniken ser vi ibland avvikelser som inte har upptäckts på nyligen besiktigade hästar, eller så har man inte förstått vad förändringarna innebär. Har man otur kan det leda till sjukdomar som blommar upp efter någon månad och som kan komma att kräva kontinuerliga och kostsamma behandlingar och/eller operationer, säger Lena Ström som använder ERG och VEP då hon gör synundersökningar på hästkliniken, framförallt på fall som är remitterade för synnedsättningsutredningar och även en del neurologiska fall där synen är en del av den neurologiska problematiken.

ERG eller elektroretinogram är ett elektrofysiologiskt test som mäter den elektriska aktiviteten som genereras av celler i retina som svar på ett ljusstimulus. ERG mäts genom en elektrod mot kornea som registrerar summan av elektrisk aktivitet i retina. Elektroretinogramets a- och b-våg utvärderas avseende amplitud samt tid till respektive topp och dal.

Visual Evoked Potential (VEP) är ett elektrofysiologiskt test som har funnit sedan länge inom humanvården. Metoden används för att utvärdera synnervens funktion. Patientens synfält utsätts för visuellt stimuli, som till exempel blinkande ljus eller ett reverserande mönster och under tiden registreras signaler som genereras i hjärnans syncentrum med hjälp av hudelektroder. Resultatet är en vågform som kan utvärderas avseende övergripande morfologi samt amplitud och tid till kurvans toppar och dalar. Om det inte sker någon stimulering av syncentrum har det inte tagit emot någon signal från ögonen.

– Det var det jag disputerade på, och rätt vad det är så dyker det upp hästpatienter där man har nytta av de här utvidgade undersökningarna, säger Lena Ström som är i färd med att publicera en serie med 30 kliniska hästfall med olika typer av synnedsättningar som är delar av hennes avhandling.

Av erfarenhet har hon lärt sig var metoden har sin plats på kliniken, i vilka fall hon har nytta av den utvidgade undersökningen samt i vilka fall det inte kommer att leda till mer information.

– Det är kul att det fungerar för det är inte alltid ett doktorandprojekt resulterar i en klinisk applikation som används regelbundet i klinisk verksamhet.

Att en utveckling av synnedsättningsdiagnostiken på häst är användbar visar också den internationella uppmärksamhet som Lena Ström har fått efter flera prisvinnande presentationer på konferenser.

– Metoden är banbrytande i och med att man inte tidigare har använt den på häst.



Lena Ström genomför en keratektomi på en häst med IMMK.

Och inte så mycket kliniskt på smådjur heller när det gäller VEP som jag har haft huvudfokus på. Att visa att det fungerar på ett ganska enkelt sätt i kliniken var det roligaste med avhandlingen.

Utrustningen som behövs för att praktisera metoden är samma utrustning som behövs för att diagnostisera ärftliga näthinnesjukdomar och finns framför allt på många smådjurskliniker och universitet. Därför är det främst på just universitet som den har använts på häst. Lena Ström, som får en del förfrågningar från internationella kollegor om den specifika tekniken, tror dock att intresset kommer att öka och fler kommer att förstå när metoden har sin plats när de kliniska fallen publiceras.

– Vad jag vet är det framför allt kollegor i södra Sverige som har använt de protokoll som jag har tagit fram i min avhandling i samband med att de har remitterat kataraktpatienter till oss, alltså patienter med gråstarr, och vill ha så mycket som möjligt på plats innan patienten ska opereras. Att den här undersökningen är viktig inför en gråstarrsoperation beror på att man behöver veta att ögat är normalt i övrigt så att man inte opererar i onödan.

Mycket att göra

I övrigt är det ett hårt söktryck till Hästkliniken ögonmottagning på UDS och det märks, enligt Lena Ström, att veterinärkollegorna remitterar i större utsträckning.

– Visst, vi skulle kunna vara mycket bättre på att göra reklam för våra kirurgiska metoder men kollegorna i Sverige vet ändå

i många fall att vi har kirurgiska tekniker, behandlingsmetoder och forskning i framkant på många diagnoser. För keratiterna till exempel har vi dels en ny laserteknik, dels möjligheten att operera hornhinnorna med hjälp av keratektomi och få dem riktigt bra utan mediciner.

På Hästkliniken får de också in allt fler förfrågningar på second opinions i samband med besiktningar.

För att ge veterinärkollegor mer information om vilka möjligheter som finns på Hästkliniken ögonmottagning kontra vad kan man göra själv och vad man bör söka för, har webbplatsen utökats med matnyttig information, och den kommer att fortsätta att utvecklas.

– Det är inte självklart för alla att det finns behandlingar för vissa åkommor som i stället har behandlats på ett icke-optimalt sätt. Ibland har det pågått under en lång tid vilket kan ha påverkat djurens välbefinnande. Jag tror också att en hel del ögon opereras bort som skulle kunna ha behandlats kirurgiskt på annat sätt (Se specialistklinik oftalmologi på UDS' webbplats för en genomgång av vilka kirurgiska tekniker som finns).

Målet med webbplatsen är därför framför allt att öka djurvälståndet. Bieffekter är att kollegor, veterinärstudenter och djurägare kan ta del av materialet i ett mer allmänt utbildningssyfte.

– För mig personligen underlättar det min vardag att jag kan hänvisa djurägarna till information om vad man kan göra och vad man kan söka vård för, avslutar hon. ■

Sammanfattning av aktuella och pågående forskningsprojekt på häst

Atropin utan kolik?

- Ström, L., Dalin, F., Domberg, M. et al. *Topical ophthalmic atropine in horses, pharmacokinetics and effect on intestinal motility*. BMC Vet Res 17, 149 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12917-021-02847-4>

Ny metod för utvärdering av synnervens funktion hos häst.

- Ström L, Ekesten B. *Visual evoked potentials in the horse*. BMC Vet Res. 2016;12(1):120. Published 2016 Jun 21. doi:10.1186/s12917-016-0743-3

- Ström L, Michanek M, Ekesten B. *Age-associated changes in the equine flash visual evoked potential*. Vet Ophthalmol. 2019 Jul;22(4):388-397. doi: 10.1111/vop.12601. Epub 2018 Sep 13. PMID: 30211481.

- Ström L, Bröjer J, Ekesten B. *Variability, repeatability and test-retest reliability of equine flash visual evoked potentials (FVEPs)*. BMC Vet Res. 2020;16(1):261. Published 2020 Jul 29. doi:10.1186/s12917-020-02463-8

Corneal cross-link som behandling av hornhinnescår hos häst

- Hellander Edman A, Ström L, Ekesten B. *Corneal cross-linking (CXL)-A clinical study to evaluate CXL as a treatment in comparison with medical treatment for ulcerative keratitis in horses*. Vet Ophthalmol. 2019 Jul;22(4):552-562. doi: 10.1111/vop.12662. Epub 2019 Apr 23. PMID: 31012258.

Pågående projekt

- Atropin - projektet är nu inne i fas 2 och publicering av nästa artikel om atropinets påverkan på hästens tarmmotilitet är att förvänta under det närmaste året.
- Eosinofil keratit hos häst – medicinsk respektive kirurgisk behandling.
- Kronisk uveit hos häst – intravitreal gentamicininjektion hos svenska hästar.
- Immun-medierad keratit hos häst – behandlingsresultat efter fotodynamisk laserterapi respektive keratektomi.



Synnedsättning hos häst

Hästen är inte längre ett bytesdjur men idag förväntas många hästar utföra uppgifter där god syn kan vara viktig, till exempel när de används i arbete, för tävling samt vid ridning för nöjes skull. Det finns många sjukdomar i ögon och synbanor som kan påverka seendet och därmed orsaka nedsatt prestation och förändrat beteende. I denna artikel beskriver Lena Ström hur en synnedsättningsutredning går till samt mer om några sjukdomar som kan orsaka synnedsättning hos häst.

TEXT **LENA STRÖM**, LEG VET, VMD, RESIDENT INOM ECVO, SLU UNIVERSITETSDJUSJUKHUSET (UDS)

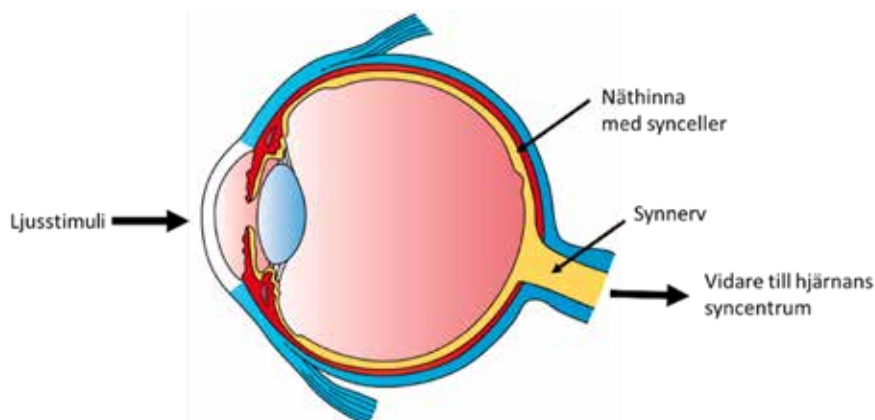
Under evolutionen har olika arter utvecklat ett anpassat synsinne för att kunna överleva på bästa sätt i sin miljö. Hästen är ursprungligen ett bytesdjur, och har utvecklats till en "generalist" vad gäller synförmåga. Hästen har bra syn i både dagsljus och i mörker, bra synskärpa och ett mycket stort synfält, vilket historiskt har varit en fördel för att kunna undvika rovdjur. Även idag är synen ett viktigt sinne.

Ljus reflekteras från omgivningen, bryts i ögats medier och når därefter näthinns tappar och stavar. Via en kemisk process omvandlas ljusenergin till elektriska potentialer som sedan skickas vidare genom synnerv och högre synbanor till syncentrum i hjärnan för vidare bearbetning och tolkning. Det finns många sjukdomar i ögon och synbanor som kan påverka seendet, och därmed orsaka nedsatt prestation och förändrat beteende. Förtätningar i ögats strukturer, till exempel ärrbildningar i hornhinnan eller grumling i lins eller glas-kropp, stör ljusinsläppet till ögat och kan på så sätt leda till synnedsättning. Sjukdomar i näthinna, både medfödda och sådana som har orsakats av till exempel inflammation, kan leda till att ljusenergin inte kan omvandlas till elektriska potentialer på rätt sätt. Hög ögontryck (glaukom), trauma eller inflammation kan leda till skador på näthinna och/eller synnerv och därmed till nedsatt syn eller blindhet. Sjukdomar och skador i högre synvägar och i hjärnans syncentrum förekommer också, till exempel sekundärt efter slag mot skallen eller vid inflammation och infektion i centrala nervsystemet.

Hur går en synnedsättnings-utredning till?

Det är inte helt lätt att diagnostisera synnedsättning hos djurslaget häst, framför allt inte hos patienter där synen endast är delvis nedsatt. Tekniker som idag används för att utvärdera hästars synförmåga baseras i de flesta fall på subjektiva utvärderingar och resultaten från undersökningarna kan ofta vara svåra att tolka. Det finns dock också objektiva elektrofysiologiska metoder, såsom elektroretinogram (ERG) samt visuella retningspotentialer (VEP) för test av näthinns respektive synnervens funktion, som i vissa fall kan bidra till att verifiera en synnedsättning och ställa diagnos.

En noggrant beskriven sjukdomshistoria ingår alltid i en synnedsättningsutredning. Djurägarens upplevelser av hur hästen beter sig och presterar i olika ljusförhållanden, samt i kända och okända miljöer, ger mycket



Ljuset släpps in genom ögats medier och träffar näthinna i botten på ögat där syncellerna omvandlar ljusenergin till elektriska signaler. De elektriska signalerna skickas sedan via synnerven till hjärnans syncentrum för tolkning och bearbetning. Denna bild är licensierad under Creative Commons Attribution 3.0 Unported license och har modifierats.

viktiga ledtrådar. Hästen undersöks också noggrant. Först kontrolleras ögonreflexerna på vaken häst. Ögonen belyses med ljus, vilket ska resultera i att hästen blinkar (optisk blinkreflex) samt att pupillerna drar ihop sig (pupillreflexer). Handen eller fingret rörs med en hastig rörelse mot ögat (hotrespons), utan att vidröra vibrisser (känselfår) eller utlösa luftdrag. Hästen ska då blinka, samt ibland ses också en avvärjande rörelse med huvudet. Det är dock viktigt att poängtera att normalt resultat vid kontroll av ögonreflexerna inte nödvändigtvis betyder att hästen har normal syn. Hästen kan till exempel ha en positiv hotrespons även om synskärpan är mycket kraftigt nedsatt. Dessutom kan optisk blinkreflex och pupillreflexer vara helt normala om skadan sitter i högre synvägar eller i hjärnans syncentrum.

En bomullstuss kan därefter släppas framför respektive öga för att se om hästen reagerar, det vill säga för att utvärdera om den följer bomullstussen med blicken. Testet kan dock vara något svårbedömt, det är inte alla hästar som intresserar sig för bomullstussen även om de har helt normal syn. Ett test i hinderbana kan genomföras med ena respektive andra ögat förtäckt. Det är dock viktigt att poängtera att detta måste göras på ett säkert sätt. En häst som har en synnedsättning på ena eller båda ögonen kan lätt bli skrämdd och det går enligt min erfarenhet inte att göra en alltför komplicerad och därmed utslagsgivande labyrinth. Detta gör att det kan vara svårt att verifiera en lindrigt nedsatt syn, även om en kraftig synnedsättning är relativt lätt att diagnostisera på detta sätt.

Efter synkontrollen är det vanligen lämpligt att ge lugnande medel för att

kunna göra en fördjupad ögonundersökning. Ögats strukturer, alltifrån hornhinnan och lins till de bakre delarna av ögat med näthinna och synnerv, undersöks noggrant via biomikroskopi och oftalmoskopi för att hitta eventuella tecken på skador och sjukdom som kan orsaka synnedsättning. Ögontrycket bör också mätas. Genom skiaskopi kan brytningsfel diagnostiseras. I vissa fall kan objektiva elektrodiagnostiska metoder för utvärdering av näthinna och synnervens funktion (ERG och VEP) genomföras för att bidra med relevant information till synnedsättningsutredningen (se Lena Ströms avhandling *Visual evoked potentials in the horse* <https://pub.epsilon.slu.se/16271/> för vidare läsning). Vid misstanke om sjukdomar och skador bakom ögat och/eller längs högre synvägar, kan det ibland vara till hjälp att gå vidare med bilddiagnostiska undersökningar, såsom ultraljud eller datortomografi. Som avslutning på utredningen sammanfattar veterinären eventuella avvikande fynd, ställer om möjligt en diagnos, och gör en bedömning av eventuell påverkan på synförmågan.

Vilka orsaker kan finnas till synnedsättning hos häst? Hornhinnensår och hornhinneinflammation (immun-medierad keratit)

Det är inte ovanligt att hästar drabbas av skada mot ögat som resulterar i hornhinnensår. Djupa sår, eller sår som till exempel drabbas av infektion, läker ofta med ärrbildning vilket kan störa synen väsentligt om ärrbildningen blir omfattande. Det är därför viktigt att djurägaren alltid rekommenderas att kontakta veterinär för undersökning vid misstanke om

hornhinnesår. Immun-medierad keratit (IMMK) är en kronisk inflammation som drabbar hornhinnan och som kommer i episoder (se sid 21). Varje ny episod av inflammation riskerar att ge ökad ärrbildning och tilltagande synnedsättning.

Tumörer i det främre segmentet

Tumörer kan förekomma i ögat och kan i vissa fall ge synnedsättning. Skimmelmelanom kan ibland utgå från vävnader inuti ögat och kan då ställa till stora problem med inflammation och synnedsättning till följd av störning av pupillfunktion och ljusinsläpp. Skivepitelscarinom är en annan typ av tumör som kan växa in på hornhinnan och ge inflammation och tilltagande synnedsättning.

Multiple congenital ocular anomaly (MCOA)

MCOA är en medfödd sjukdom som orsakas av en mutation i en gen som kodar för pälsfärgen silver. Sjukdomen finns bland annat beskriven hos Rocky Mountain Horse och hos islandshästar. En allvarligare form med kraftig synnedsättning ses vanligen hos de individer som har dubbel uppsättning av den defekta silvergenen. Dessa hästar kan till exempel ha missbildningar i främre segmentet, katarakt och grava näthinneförändringar. De individer som endast har en defekt gen har däremot en mildare variant av sjukdomen (cystisk form) och denna ger vanligen inte synnedsättning. Dessa hästar har dock visats kunna utveckla viss närsynthet med ökande ålder.

Uveit

Skador i ögat sekundärt till uveit är den vanligaste orsaken till synnedsättning och blindhet hos häst. Uveit är en inflammation i ögats druvhinna, det vill säga regnbågshinna och ciliarkropp (främre uveit), choroidea (bakre uveit) eller i alla dessa vävnader (panuveit). Vid uveit kan sammanväxningar mellan regnbågshinna och lins bildas, vilket påverkar pupillens rörelsförmåga och därmed synfältets storlek. Uveit kan också orsaka andra permanenta skador som leder till olika grad av synnedsättning och blindhet, såsom permanent kärlinväxt och ödem i hornhinnan, grå starr (katarakt), ärrbildningar i ögats näthinna och näthinneavlossning. Uveit är även den vanligaste etiologin till glaukom hos häst.

Katarakt (grå starr)

Linsen byggs upp av linsfibrer som sitter packade i en mycket ordnad struktur för att den ska vara transparent och genomsläpplig

för ljus. Vid en katarakt har linsfibrerna blivit förändrade och ljuset sprids och studsar därför tillbaka i stället för att fortsätta in i ögat på rätt sätt. Beroende på förtätningens utbredning och placering kan en katarakt ge synnedsättning av varierande grad. Vid partiell katarakt kan graden av synnedsättning därför variera mellan mycket liten och mycket kraftig. En total katarakt är helt tät och omfattar hela linsen, och då ser hästen bara skuggor och ljus. Katarakter kan ärftliga, såsom till exempel hos islandshästar med dubbla silvergener och morganhästar med fler. Katarakt kan också orsakas sekundärt till annan sjukdom, hos häst vanligen sekundärt trauma och/eller uveit. Det är viktigt att utvärdera om det finns en primär grundorsak och sätta in behandling i de fall det behövs, till exempel vid uveit, för att försöka fördröja fortsatt utbredning av en katarakt. Det finns dock ingen medicinsk behandling för att behandla eller avlägsna en katarakt som redan uppkommit. Katarakt hos häst kan opereras men prognos beror på orsak, ögats status i övrigt samt förekomst av eventuella uveitsymtom. Det är också viktigt att vara medveten om att en kataraktoperation på en häst är ett kostsamt, komplicerat ingrepp som kräver sövning och intensiv eftervård. Det är också vanligt att hästen behöver stå på anti-inflammatorisk ögonmedicinering resten av livet, vilket så klart kan påverka användningsområdet i samband med tävlingskarens.

Näthinnesjukdomar

Skada mot näthinnan kan resultera i synnedsättning av varierande grad beroende på förändringarnas utbredning och också beroende på var i näthinnan de sitter. Förändringar som sitter i de områden som är viktigast för synskärpa (area centralis och visual streak) har vanligen större betydelse än de som sitter i periferin. Näthinnefunktionen kan utvärderas med elektrofysiologisk undersökning, ett så kallat ERG.

Vid en bakre uveit är åderhinnan inflammation och vanligen också näthinnan. Inflammationen kan orsakas av trauma och kan förekomma som en immun-medierad variant, det vill säga till följd av en felreglering i hästens eget immunförsvar. Inflammationen kan också orsakas av en allmän infektion i kroppen, till exempel vid leptospira, equine herpesvirus-1 (EHV-1) eller vid rhodokockinfektion. Näthinnan kan efter inflammation bli tunnare än normalt och ärrbildningar kan ses. Beroende på var förändringarna sitter och hur utbredda de är, så kan hästen drabbas av varierande



FOTO: LENA STRÖM

Kontroll av hotrespons: handen eller fingret kan föras med en hastig rörelse mot ögat och hästen ska då i normalfallet blinka. Det kan vara viktigt att nämna att hotresponsen kan vara nedsatt trots normal syn hos en häst som är stressad och spänd (som till exempel vid besök på hästklinik).



FOTO: BJÖRN EKESTEN

Det ena respektive det andra ögat kan täckas för vid utvärdering i en hinderbana.



FOTO: LENA STRÖM

Total katarakt. Hästen har en kraftig synnedsättning.



FOTO: LENA STRÖM

Hästen har haft en hornhinneskada som läkt med gråvit ärrbildning och brun pigmentbildning. Detta ger en liten synnedsättning i synfältet rakt framåt men skymmer inte pupillen i sidled eller bakåt.

FOTO: LENA STRÖM



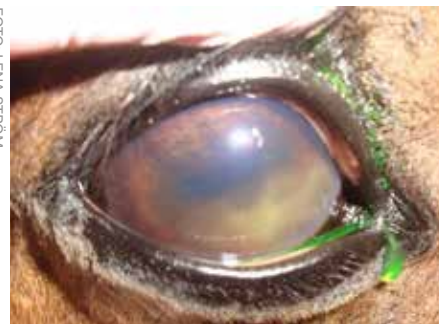
Gråvit ärrbildning centralt på hornhinnan vid immun-medierad keratit (IMMK).

FOTO: LENA STRÖM



En tumör i ögat (melanom) som vuxit så att den skymmer nästan hela pupillen och orsakar därmed en kraftig synnedsättning.

FOTO: LENA STRÖM



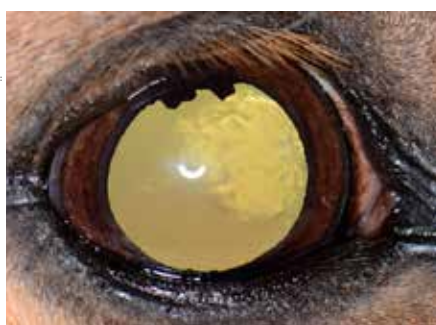
Häst med akut uveit; grumlig hornhinna, fibrin i främre kammaren, sammandragen pupill.

FOTO: LENA STRÖM



Total katarakt sekundärt till kronisk uveit. Hästen ser endast ljus och skuggor med detta öga.

FOTO: BJÖRN EKESTEN



Partiell katarakt som grumliga förtätningar i bakre delen av linsen. Denna starr skymmer endast synen till viss del. Uppföljande undersökning rekommenderas för att kunna utvärdera om katarakten förtätas och blir större med tiden.

FOTO: LENA STRÖM



Kataraktoperation på ett föl med medfödd katarakt.

grad av synnedsättning. Alltifrån att en synnedsättning inte alls kan påvisas vid undersökning, till att hästen är helt blind. Vid långvarig kronisk uveit så kan näthinnan till slut lossna helt och orsaka total synnedsättning. Näthinneavlossning kan också ske sekundärt till trauma mot ögat.

I näthinnan finns stavar som används för mörkerseende och tappar som framför allt används för dagseende, synskärpa och färgseende. CSNB (congenital stationary night blindness) är en ärftlig sjukdom som drabbar hästar (vanligen appaloosa och besläktade raser) med dubbel uppsättning av en muterad gen som kodar för en specifik pälsfärg (Leopard complex spotting). Dessa hästar kan inte se i mörker på grund av att signaleringen från stavarna till andra celler i näthinnan inte fungerar som den ska. Hästarna har dock normalt seende i dagsljus. Tyvärr finns det hos dessa prickiga hästar även en ökad risk för att drabbas av uveit, vilket i sig kan leda till kroniska förändringar och tilltagande synnedsättning redan i relativt tidig ålder.

Skador i synnerv och högre synvägar
Glaukom (grön starr) är en sjukdom som ger synnedsättning när synnerven tagit skada, vanligen på grund av förhöjt

ögontryck. Vanligaste orsaken till att hästar utvecklar glaukom är kronisk uveit, även om det också förekommer andra varianter. Symtom som kan tyda på glaukom är smärta, förstorat öga, kraftig gråskiftning av hela ögat, grå strieringar på hornhinnan (Haab's striae) och nedsatt syn. Alla symtom förekommer dock inte hos alla patienter. Hästens synnerv är inte lika känslig för tryckstegringar jämfört med synnerven hos många andra djurslag och människa. Förhöjt tryck under flera dagar till veckor leder dock så småningom till att synnerven tar skada även hos häst. Mätning av ögontrycket och undersökning av synnerven är nödvändigt för diagnos. Trycket kan variera över dygnet och mellan olika dagar och därför kan upprepade mätningar krävas.

Glaukom är kronisk sjukdom som är svår att behandla. Målet med behandlingen är att hålla patienten smärtfri och bevara syn så länge som det är möjligt. Sjukdomen behandlas med trycksänkande mediciner i kombination med behandling av eventuellt grundorsak (vanligen uveit). I vissa fall kan laserkirurgi för att sänka trycket hjälpa, även om prognosen för synen får betraktas som relativt avvaktande. Ögat behöver opereras bort om trycket inte går

att få ner med behandling, eftersom förhöjt ögontryck är mycket smärtsamt. Det är inte säkert att hästen visar smärta genom att knipa med ögat, utan det är viktigt att utvärdera även andra smärtsymtom såsom ändrat beteende, dämpat allmäntillstånd, nedsatt aptit och smärtansikte.

Synnerven kan också ta skada av andra orsaker. Trauma mot skallen (till exempel om hästen går över rygg och slår i nacken) kan orsaka ett ryck i de relativt långa synnerverna så att de tar permanent skada. Trauma mot skallen kan också leda till frakturer i skallbenen, samt orsaka svullnad i mjukdelar så att det trycker på synvägarna och därigenom orsakar skada. Vid det akuta traumat skapas en inflammation i synnerven som kan läka ut och synen kan då komma tillbaka, men i många fall tar synnerven permanent skada och den tillbakabildas (atrofierar) vilket resulterar i en permanent synnedsättning. Tumörer eller en bölder som sitter i, eller i anslutning till, synvägar eller syncentrum kan också orsaka synnedsättning av olika grad. Hjärnhinneinflammation till följd av till exempel infektion med virus, bakterier eller parasiter kan också i vissa fall ge påverkan på synvägar och syncentrum med synnedsättning som resultat. Vid misstanke om



Tryckmätning vid misstanke om glaukom.

inflammation eller sjukdom i synnerv eller högre synvägar kan elektrofysiologisk undersökning, VEP, ge värdefull information.

Vilka symtom och beteenden kan tyda på en synnedsättning?

Det är inte säkert att det är uppenbart för djurägaren att hästen har nedsatt syn i ett tidigt skede, framför allt om synnedsättningen bara har drabbat det ena ögat. Om synnedsättningen sker gradvis hinner hästen dessutom vänja sig och anpassa sig till den nya situationen, särskilt om den hanteras i en känd miljö och av samma personer. Det är väl känt att många hästar som bara har syn på ett öga kan klara sig bra, även om det är individuellt mellan olika hästar hur besvärade de blir. Om man har en häst med synnedsättning är

det extra viktigt att ha en säker och anpassad hemmiljö.

Symtom och beteenden som kan tyda på synnedsättning är nedsatt prestation och förändrat beteende, såsom att hästen börjar skygga och bli överraskad på ett sätt som den inte har blivit tidigare. Head-shaking kan också i vissa fall vara symtom på ögonsjukdom. Vid akut uppkommen eller kraftig synnedsättning kan hästen förstås visa tydliga symtom, till exempel gå in i föremål, snubbla och vara mycket osäker och till och med rädd. Hästens ögon bör kontrolleras dagligen. Vid symtom på smärta från ögonen, förändringar i pupillstorlek, färgförändringar och/eller nedsatt syn är det viktigt att djurägaren kontaktar veterinär för undersökning. ■



Bilden visar ögonbotten på en häst med en frisk rosa synnerv. Näthinnan innehåller många små gråvita ärr, så kallade "bullet-hole-lesions", som troligen orsakats av en infektion tidigare i livet. Hästen hade inga tydliga tecken på synnedsättning trots att förändringarna var relativt utbredda i detta öga. ERG-undersökningen var normal.



Grå strieringar (Haab's striae) till följd av tryckstegringar i ögat.



Förstorat och grått höger öga till följd av glaukom.

ARTIKELNS REFERENSER

1. Gilger BC. Equine ophthalmology. 3rd ed. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2017.
2. Ström L. Visual evoked potentials in the horse, Doktorsavhandling, 2019:53, Uppsala, SLU. <https://pub.epsilon.slu.se/16271/>
3. Andersson, L.S., Axelsson, J., Dubielzig, R.R. et al. Multiple congenital ocular anomalies in Icelandic horses. BMC Vet Res 7, 21 (2011).
4. Johansson MK, Jäderkvist Fegraeus K, Lindgren G, Ekestén B. The refractive state of the eye in Icelandic horses with the Silver mutation. BMC Veterinary Research (2017) 13:153
5. Karina B Glerup, Björn Forkman, Casper Lindegaard, and Pia H Andersen. (2015) An equine pain face. Vet Anaesth Analg. Jan; 42(1): 103–114
6. Bellone RR, Brooks SA, Sandmeyer L, Murphy BA, Forsyth G, Archer S, Bailey E, Grahn B. Differential gene expression of TRPM1, the potential cause of congenital stationary night blindness and coat spotting patterns (LP) in the Appaloosa horse (Equus caballus). Genetics. 2008 Aug;179(4):1861-70.

Immun-medierad keratit (IMMK)

Immun-medierad keratit (IMMK) är en kronisk inflammation i hornhinnan som drabbar häst och leder till skav och irritation i ögonen i samband med skov samt tilltagande ärrbildning och synnedsättning. Lena Ström beskriver sjukdomen, dess kliniska tecken samt hur den diagnosticeras och behandlas.

TEXT LENA STRÖM, LEG VET, VMD, RESIDENT INOM ECVO, SLU UNIVERSITETSDJUSJUKHUSET (UDS)

Vad är immun-medierad keratit?

Immun-medierad keratit (IMMK) är en kronisk inflammation i hornhinnan som drabbar häst. En liknande variant finns beskriven hos säldjur och sjukdomen verkar vara unik för dessa två djurslag. Det finns inga studier som har undersökt hur vanlig sjukdomen är, men baserat på erfarenhet kan sägas att den inte är ovanlig. Sjukdomen leder till irritation från ögonen (skav och irritation i samband med skov), tilltagande ärrbildning och synnedsättning. Orsaken till sjukdomen är en felreglering i ögats immunförsvar vilket leder till inflammation. Det är dock ännu inte känt varför immunförsvaret aktiveras på detta felaktiga sätt. Ibland kan sjukdomen initieras av att hornhinnan har skadats och att immunförsvaret i samband med detta har aktiverats, men i många fall finns ingen känd utlösande faktor.

Sjukdomen kommer och går i episoder (skov) och karakteriseras bland annat av kärlinväxt i hornhinnan, färgförändringar (vanligen grått men kan också skifta mot grönt, gult eller orange) och tilltagande ärrbildning som så småningom kan leda till synnedsättning.

Sjukdomen är kronisk. Vid skov ses vanligen endast mild irritation från ögat samt ovan beskrivna symtom, och symtomen kan sedan minska igen i lugna perioder även om ärrbildning kan bli kvarstående.

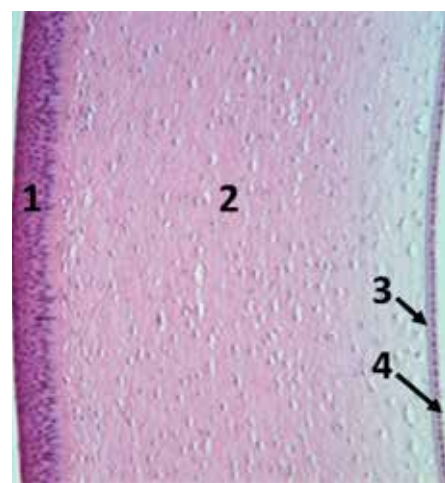
Det är stora individuella variationer avseende hur ofta hästarna får skov. Vissa drabbas av skov flera gånger per år, andra endast någon gång årligen eller mera sällan. Det är dock vanligt att skoven kommer oftare med tiden och i vissa fall går det aldrig att sluta behandla.

Sjukdomen kan vara enkelsidig eller dubbelsidig och den kan drabba hästar av alla raser och i alla åldrar. Det är inte

känt om det finns en ärftlighet och därför finns inte heller några säkra avelsråd att ge. Det är relativt sannolikt att ärftliga faktorer bidrar i vissa fall, men det är troligen flera faktorer som samverkar för att sjukdom ska utvecklas.

Vilka kliniska tecken förekommer vid IMMK?

Det finns fyra varianter av icke-ulcerativ IMMK och dessa klassificeras efter hur djupt i hornhinnan de sitter; epitelial (ytlig), ytligt stromal, mid-stromal och endotelial (se bilder för hornhinnans lager och varianter av IMMK). *Epitelial IMMK* är troligen minst vanlig och karakteriseras av ett flertal fokala förtätningar (prickar) som sitter i det yttersta skiktet i hornhinnan. Det är ovanligt att se kärlinväxt och på så sätt särskiljer denna sig från övriga varianter av IMMK. Den *ytligt stromala* varianten är vanligast. Även hos denna variant ses vanligen många spridda prickar, men i jämförelse med epitelial IMMK sitter de strax under ytskiktet. Ytlig kärlinväxt ses, samt vätska som läcker från kärlen och som kan ses som en diffus grå hinna, ibland med gulgröna inslag. Den *mid-stromala* varianten sitter djupare i hornhinnans lager. Djup kärlinväxt ses, samt även gråskiftning till följd av vätska som ofta är mera utbredd och tät jämfört med de mer ytliga varianterna. Förändringarna kan även här skifta mot gulgrönt, och ibland även mot orange. Den djupaste varianten av IMMK kallas *endotelit* och den drabbar hornhinnans innersta lager. Detta är en långsamt tilltagande inflammation där gråskiftningen ofta börjar lokalt, men som sedan kan sprida sig över hela hornhinnan. Gråskiftningen består även i detta fall av vätska och just vid denna variant kan det bli stora mängder som ansamlas i hornhinnan och blåsbildningar



Bilden visar ett tvärsnitt av hornhinnans lager; 1. Epitel, 2. Stroma, 3. Descemets membran, 4. Endotel. Den sammanlagda tjockleken av hornhinnan hos en häst är cirka 0,8 mm.



Epitelial IMMK. Mycket små grå prickar i hornhinnans ytskikt kan ses. Denna variant av IMMK har vanligen ingen kärlinväxt vilket gör att den skiljer sig från övriga varianter.



Mid-stromal IMMK med gulgrönskiftande cellinfiltrat, grå vätska och kärlinväxt.

FOTO: LENA STRÖM

FOTO: LENA STRÖM

kan uppstå. Blåsorna kan i vissa fall spricka och orsaka smärtsamma sår sekundärt. Det finns även en annan variant av trolig immun-medierad keratit, så kallad eosinofil keratit. Denna skiljer sig från övriga då den är ulcerativ, samt karakteriseras av eosinofila infiltrat, plaquebildning på cornea och ofta grynliknande sekret från ögat. Mer om denna specifika form av keratit finns att läsa i slutet av artikeln.

Vid IMMK visar hästarna vanligen inte mer än milda smärtsymtom (till exempel endast sänkt fransvinkel och de kisar oftast mycket lindrigt till måttligt). Ofta beskriver djurägarna att hästen vid aktivitet håller ögat helt öppet, men står och blundar när den är i lugn och ro i boxen. Det är inte vanligt att samtidigt se hornhinnensår eller inflammation inuti ögat (uveit) vid IMMK, men det förekommer dock sekundärt ibland (som till exempel vid endotelit eller om hästen får sår sekundärt) och då ses vanligen mer kraftig smärta.

Hur diagnostiseras IMMK?

Diagnosen ställs utifrån det typiska kroniska förloppet (sjukdomsskov under ≥ 3 månader) samt det kliniska utseendet; det vill säga endast mild smärta och någon eller några av följande symtom: klart tårflöde, färgförändringar (oftast grått, ibland gulgrönt eller orange), kärlinväxt samt ärrbildning.

Vid mer uttalad smärta bör andra orsaker uteslutas, såsom felväxande ögonhår, infektion (bakterier, herpes, svamp), hornhinnensår, eosinofil keratit, uveit eller glaukom. Cellprov från hornhinnan kan genomföras, men vid icke-ulcerativ IMMK ses dock vanligen endast ospecifika fynd av inflammatoriska celler, och vid djupare varianter ses ofta inga avvikelser alls. Om osäkerhet kring diagnosen föreligger kan dock cellprov vara till hjälp för att leta efter andra orsaker till inflammation, såsom tumorsjukdom eller infektion med bakterier eller svamp. Det är mycket viktigt att utesluta dessa orsaker för att inte riskera svåra komplikationer vid insatt behandling. Vid keratit med ulcerationer och plaquebildning kan cellprov användas för att diagnostisera eosinofil keratit. I vissa fall kan också provtagning för herpesvirus (equint herpesvirus typ 2) ge viss information, även om det är viktigt att känna till att även helt friska hästar utan ögonsjukdom kan urskilja detta herpesvirus regelbundet och därmed vara positiva vid provtagning. Det är därför svårt att



FOTO: LENA STRÖM



Milda smärtsymtom (lindrigt sänkt ögonfransvinkel) ses vanligen vid IMMK. Under visas ögat i närbild; ytligt stromal IMMK med gråskiftning till följd av vätska och kristallutfällningar samt kärlinväxt i periferin mellan kl 13-17.

vara säker på att det verkligen är viruset som orsakar sjukdom i fall med hornhinneinflammation, även om det troligen spelar in i sällsynta fall. Vid histopatologisk provtagning (det vill säga mikroskopisk undersökning av hornhinnan) kan diagnosen IMMK ställas. Denna typ av undersökning kan dock endast göras efter att de defekta delarna av hornhinnan har opererats bort (keratektomi).

Hur behandlas icke-ulcerativ IMMK?

Sjukdomen behandlas i många fall medicinskt med anti-inflammatoriska läkemedel i form av ögondroppar eller salvor (till exempel kortikosteroider, NSAID eller ciklosporin (Optimmune)) i nedtrappande frekvens. I den akuta fasen brukar i regel topikala kortikosteroider ha bäst behandlingsresultat, men vissa hästar kan i sällsynta fall svara bättre på någon av de andra substanserna. Det kan därför vara värt att byta preparat om inte önskvärd effekt ses. Långtidsbehandling med kortikosteroider lokalt är inte önskvärt på grund av risk för biverkningar, till exempel ökad risk för infektion, hornhinnesår och kristallutfällningar i hornhinnan. Därför brukar en nedtrappning och successiv övergång till ciklosporin inledas efter några veckor för att minska risk för snabbt återfall. Det är viktigt att göra en successiv och försiktig övergång eftersom lång och intensiv behandling med flera preparat samtidigt kan leda till allvarliga biverkningar. Under behandlingen förväntas det att hästen blir helt bekväm, kärlen går tillbaka och att gråskiftningen minskar. Det kan dock ofta bli kvarstående gråvit ärrbildning av olika grad (till exempel kvarvarande prickar), och varje ny episod av inflammation riskerar att leda till ökad ärrbildning och tilltagande synnedsättning. De hästar som svarar bra på ciklosporin kan i vissa fall administreras en depå av medicin under slemhinnan som är långtidsverkande. Injektionen måste dock vanligen upprepas årligen. Endoteliter anses generellt som svårbehandlade och har ökad risk för komplikationer såsom kraftig vätskeansamling och sekundära hornhinnesår.

Kirurgiska behandlingsalternativ finns att ta till, till exempel i de fall medicinsk behandling inte fungerar, ger för mycket biverkningar eller om hästen är en tävlingshäst som inte kan stå på kontinuerlig eller frekvent behandling.

Vid en så kallad keratektomi opereras de defekta delarna av hornhinnan bort

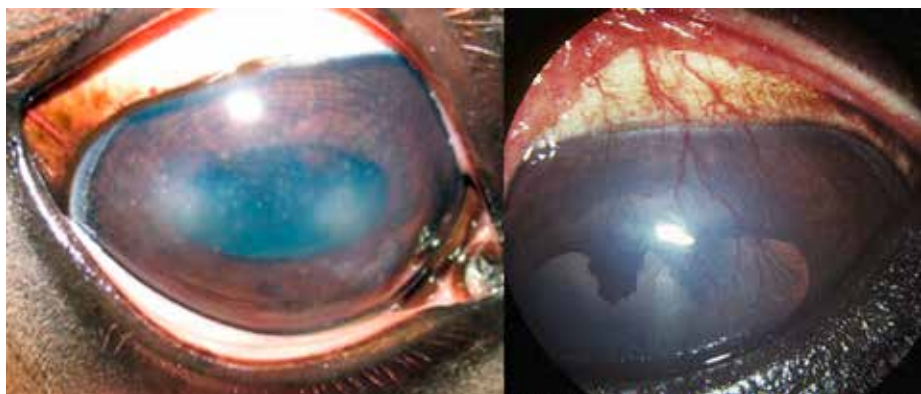


FOTO: M. KÄLLBERG

Ytligt stromal IMMK. Bilden till höger visar en lugn period, dvs för närvarande ingen aktiv inflammation men kvarstående grå prickar och ärrbildning. Till höger ses ett öga i aktivt skov av inflammation, med diffus gråskiftning och kärlinväxt.

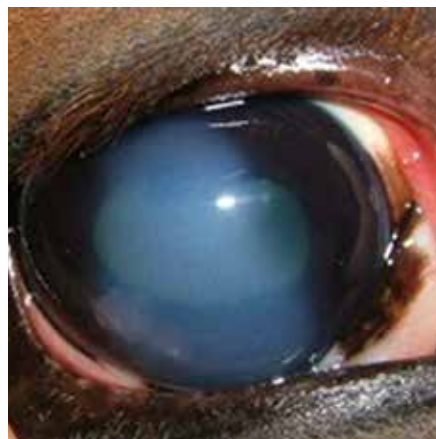


FOTO: M. KÄLLBERG

Endotelit. Grå vätska sprider sig successivt i hornhinnan.

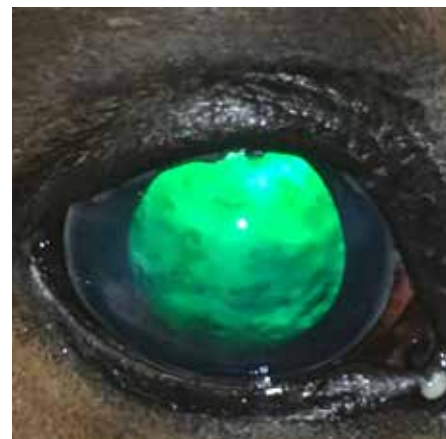


FOTO: LENA STRÖM

Öga med kvarstående grönt pigment i hornhinnan dagen efter fotodynamisk laserbehandling.

och frisk hornhinna kan då växa in istället. Operationen har bra prognos men hästen måste ofta sövas för ingreppet, även om det i vissa fall går att göra operationen på stående, bedövad häst. En läknings- och uppföljningsperiod på cirka två månader kan förväntas efter operationen. Under denna period behöver hästen följas upp regelbundet (till en början varje till varannan vecka men därefter vanligen glesare till dess att operationsåret har läkt och eventuell uveit har läkt ut) och ett individuellt anpassat behandlingsprogram justeras löpande för bästa resultat. I många fall används en ögonkateter för att säkerställa att ögat får rätt mängd medicin under de första veckorna av läkningsprocessen.

Ett annat kirurgiskt alternativ är fotodynamisk laserbehandling. Detta kan göras på stående häst som har fått lugnande och bedövning. Ingreppet innebär att ett grönt pigment injiceras i hornhinnan och området belyses med laser av en viss våglängd och med viss effekt. Energi



FOTO: LENA STRÖM

Eosinofil keratokonjunktivit med hornhinneulceration och plaquebildning. Hornhinnan var även sekundärinficerad med streptokocker. Ögat behandlades medicinskt under fyra månader men läkte till slut inom en vecka efter keratektomi.

frigörs i hornhinnan vilket gör att inflammationen dämpas och läker ut i många fall. Läknings- och uppföljningsperioden är liksom för keratektomi ungefär två månader. Prognosen är god även om den troligen är något sämre jämfört med keratektomi. Fördelen med metoden är

dock att hästen inte behöver sövas, det är vanligen inte lika stort behov av intensiv post-operativ medicinering, och komplikationsrisken är något mindre. Grönt pigment stannar kvar i hornhinnan och ger dimsyn i några veckor men försvinner sedan successivt. Uppföljning sker regelbundet (initialt varje till varannan vecka men därefter vanligen glesare) och behandlingsplaner justeras löpande från fall till fall. Komplikationer till läkningsprocessen, såsom infektion, uveit och kolik, kan i vissa fall ske vid båda de ovan beskrivna kirurgiska behandlingsalternativen. Vid tillstötande komplikation krävs förstås kompletterande åtgärder och justering av behandling.

Eosinofil keratokonjunktivit

Eosinofil keratokonjunktivit är en inflammation i konjunktiva och hornhinna som ofta också leder till svårläkta hornhinnesår. Sjukdomen förekommer framför allt under sommar och tidig höst, och hornhinnesåren kan i många fall ta mycket lång tid att läka (ofta veckor till månader). Vanliga kliniska symptom är gryntigt gulvitt sekret från ögat, blefarospasm, konjunktivit med hyperemi och svullnad, plaquebildningar på hornhinnan, kärlinväxt och horn-

hinnesår. Sjukdomen kan förekomma uni- eller bilateralt. Såren är (åtminstone till en början) vanligen ytliga men kan sekundärinfekteras och fördjupas under sjukdomsförloppet. Vid cytologisk undersökning av sekret och plaquebildning ses rikligt med eosinofiler, ofta tillsammans andra inflammatoriska celler såsom mastceller, lymfocyter, plasmaceller och neutrofiler. Det är okänt varför den inflammatoriska reaktionen startar, men överkänslighet mot allergener i miljön, insekter och/eller parasiter har diskuterats som orsaker. Hornhinnesåren kräver ofta lokalbehandling med kortison för att modulera den inflammatoriska reaktionen, något som annars är kontraindicerat vid hornhinnesår då det medför ökad risk för komplikationer såsom dålig sårhäkning, infektion och smältning. Kirurgiska behandlingsalternativ såsom keratektomi och slipning av såren med diamantbör kan troligen förkorta läkningstiden, även om fördjupade vetenskapliga studier behövs för att visa detta. Behandlingsplanen vid eosinofila sår ska alltid baseras på relevant provtagning, ögat ska skyddas från sekundär infektion, och planen ska justeras individuellt och löpande utifrån kliniskt svar. Vanligen rekommenderas

också avmaskning samt flughuva och flugkontroll, eventuellt också innevistelse under de perioder på dygnet då insekter kan vara som mest besvärliga. I vissa fall kan anti-histaminer ges, men det är oklart om detta har effekt. I vissa studier föreslås behandling med cetirizin minska risken för återkommande problem, men ytterligare studier av detta är nödvändiga innan säkra slutsatser kan dras. Under svenska förhållanden tycks återfall vara ovanliga. ■

ARTIKELNS REFERENSER

1. Gilger BC. Equine ophthalmology. 3rd ed. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell; 2017.
2. Matthews A, Gilger BC. Equine immune-mediated keratopathies. *Vet Ophthalmol.* 2009;12 Suppl 1:10-16.
3. Matthews A, Gilger B. Equine immune-mediated keratopathies. *Equine Vet J Suppl.* 2010(37):31-37.
4. Ledbetter EC, Irby NL. Laser scanning in vivo confocal microscopic characterization of equine immune-mediated keratitis. *Vet Ophthalmol.* 2020;23(1):4-15.
5. McMullen RJ, Fisher B. Intrastromal indocyanine green photodynamic therapy for the treatment of immune-mediated keratitis in the horse. Paper presented at: Dorothy Havemeyer Foundation Equine Ophthalmology Symposium 2016; Malahide, Ireland.
6. Krickelbein KE, Luethy D, Thomasy SM, Reilly C, Strom AR, Lassaline ME. Equine eosinophilic keratoconjunctivitis in California: retrospective study of 47 eyes from 29 cases (1993-2017). *Vet Ophthalmol.* 2019;22:510-519.

Kollegiala nätverket – veterinärer stöttar veterinärer

Kollegiala nätverket är ett självständigt nätverk bestående av veterinärer som på ideell grund står till förfogande för kolleger som behöver en samtalspartner. Sveriges Veterinärförbund har initierat verksamheten och stödjer nätverket med återkommande utbildning. Medlemmarna i Kollegiala nätverket lyssnar och ger stöd efter bästa förmåga. Du behöver inte vara medlem för att ringa och du garanteras sekretess och kan också välja att vara anonym. Samtalsämnet är fritt. Vanligt är att veterinärer vänder sig till nätverket i frågor som rör ohälsa, stress, privata problem och kriser, alkohol- eller missbruksproblematik, utbrändhet, mobbning, hot eller anmälan till Ansvarsnämnden för djurens hälso- och sjukvård.

På SVF:s webbplats finns mer information om och kontaktuppgifter till medlemmarna i Kollegiala nätverket: www.svf.se/medlemskap/hjalp-stod/kollegialt-natverk/



Doxytab[®] vet.

Doxycyklin med smak



Doxytab vet 50 mg tabletter för hund och katt / Doxytab vet 200 mg tabletter för hund. Aktiv substans: Doxycyklin. **Indikationer:** Behandling av följande tillstånd orsakade av bakterier känsliga för doxycyklin: **Hund:** Rinit och Bronkopneumoni orsakad av *Bordetella bronchiseptica* och *Pasteurella* spp; Interstitiell nefrit orsakad av *Leptospira* spp. **Katt:** Luftvägsinfektioner orsakade av *Bordetella bronchiseptica*, *Chlamydophila felis*, *Pasteurella* spp. **Försiktighetsåtgärder:** Läkemedlet ska administreras med försiktighet till djur med dysfagi eller sjukdomar som orsakar kräkning eftersom administrering av doxycyklinhyklattabletter kan orsaka frätning på esofagus. För att motverka risken för esofageal irritation samt andra gastrointestinala biverkningar ska läkemedlet administreras tillsammans med föda. **Biverkningar:** Gastrointestinala besvär såsom kräkningar, diarré och esofagit har rapporterats som biverkningar efter långvarig behandling med doxycyklin. Hos mycket unga djur kan tänderna missfärgas till följd av bildning av ett tetracyklin-kalciumfosfatkomplex. Överkänslighetsreaktioner, fotosensitivitet och i undantagsfall fotodermatit kan uppträda efter exponering för intensivt solljus. Försenad skelettillväxt hos ungdjur (reversibel efter utsättning av behandlingen) är känd vid användning av andra tetracykliner och kan förekomma efter administrering av doxycykliner. **Dråktighet och laktation:** Säkerheten av detta läkemedel har inte fastställts under dråktighet och laktation. Använd endast i enlighet med ansvarig

veterinärs nytta/riskbedömning. **Interaktioner:** Ska inte administreras samtidigt med baktericida antibiotika såsom penicilliner och cefalosporiner. Orala absorberande medel och substanser innehållande multivalenta katjoner såsom antacida och järnsalter ska inte användas från 3 timmar före till 3 timmar efter administrering av doxycyklin eftersom de minskar tillgängligheten av doxycyklin. Halveringstiden för doxycyklin minskas vid administrering samtidigt med antiepileptiska läkemedel såsom fenobarbital och fenytoin. **Dosering och administreringssätt:** Oralt bruk. Den rekommenderade dosen är 10 mg doxycyklin per kg kroppsvikt per dygn. Den dagliga dosen kan delas upp och ges vid två tillfällen under dagen. En majoritet av fallen svarar efter 5–7 dagars behandling. Behandlingen ska fortsätta i 2–3 dagar efter klinisk läkning av den akuta infektionen. Vid kroniska eller refraktära fall, kan det krävas en längre behandling på upp till 14 dagar. För hundar med interstitiell nefrit till följd av leptospirosis, rekommenderas en behandling på 14 dagar. För katter med *C. felis*-infektioner rekommenderas en behandling på 28 dagar för att vara säkra på att organismen eliminerats. Tabletterna ska ges tillsammans med föda. **Förpackningar:** 30 tabletter. **Innehavare av godkännande för försäljning:** CP-Pharma GmbH, Tyskland. **SPC:** 2020-08-07. För fullständig information se fass.se.

ANSVARSÄRENDE

Felaktig hantering av ögonskada hos katt

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

Djurägare AA har anmält veterinären BB för felbehandling av en katt. BB har bestridit det som läggs hen till last.

Djurägare AA har anförut i huvudsak följande:

AA vände sig den 18 januari till kliniken och veterinär BB med sin katt för att kontrollera en eventuell ögoninflammation på kattens vänstra öga. Efter undersökningen visade det sig att katten hade fått en reva i hornhinnan och skulle få en salva utskriven som skulle motverka infektion. AA märkte efter undersökningen att det hade läckt ut en hel del klar, flytande vätska från ögat. BB undersökte katten på nytt och konstaterade att kattens öga hade kollapsat. Enligt veterinären fanns det inget att göra och inte ens ett djursjukhus skulle kunna göra någonting åt det. Kattens öga skulle skrupna ihop av sig själv och kattens skulle bli blind på ögat. Enligt veterinären behövdes varken tratt eller att ögat syddes.

De gick därifrån utan tratt, hemgångsråd eller smärtlindring till katten. AA anser att BB var onödigt hårdhänt under undersökningen då katten skrek. AA vände sig dagen efter till ett djursjukhus där man rekommenderade operation eftersom man ansåg att ögat troligen skulle kunna få tillbaka sin normala funktion. Ögonveterinär CC förklarade att läkeprocessen efter operationen skulle vara minst en månad. Vid återbesök den 15 februari behövde katten inte längre ögondroppar eller krage men skulle medicineras ytterligare två veckor med kortison. AA har gett in receptspecifikation, kvitto och journal från djursjukhuset.

Veterinär BB har anförut i huvudsak följande:

Djurägaren hade bokat tid för en ögoninflammation på katt. Vid undersökningen kunde, förutom svullnad och ögoninflammation, en korneaskada konstateras. Vid handhavandet kollapsade ögat och kammavätska rann ut. BB gjorde bedöm-

ningen att ögat var så pass traumatiserat att det inte kunde räddas och att synen skulle gå förlorad. Behandlingen inriktades på att häva infektionen/inflammationen vilket framfördes till djurägaren. Senare, om så var nödvändigt, kunde ögat avlägsnas. Djurägaren tog dagen efter kontakt med ett djursjukhus som gjorde en annan bedömning och genomförde ett operativt ingrepp i syfte att återställa ögat. Vid tredje återbesöket var ögat ännu ej läkt. Att ögat ska återfå full funktion och kunna fungera problemfritt var oklart. Utifrån BB:s bedömning, att ögat var så pass skadat att det inte gick att rädda, anser hen att behandlingen var *lege artis*. BB har gett in handskrivna journalnoteringar.

Statens jordbruksverk har yttrat sig i egenskap av tillsynsmyndighet för veterinärkåren och anförut följande:

Jordbruksverket överläter den veterinärmedicinska bedömningen åt ansvarsnämnden avseende veterinären BB.

Ansvarsnämnden gör följande bedömning:

Utgångspunkten är att det finns goda möjligheter att rädda synen vid hornhineskador av det slag som hade drabbat katten, låt vara att det kan

medföra en utdragen behandling och stora behandlingskostnader för djurägaren. BB:s bedömning att ögat inte kunde räddas har alltså varit felaktig och i strid med veterinärmedicinsk vetenskap och beprövad erfarenhet. Genom sin felaktiga bedömning har BB betagit djurägaren möjligheten att välja om skadan på kattens hornhinna skulle åtgärdas i syfte att återställa synen eller om behandlingsåtgärder för att rädda synen skulle underlåtas. Det fel som BB har gjort sig skyldig till kan inte anses ringa. BB kan därför inte undgå en erinran.

BESLUT

Ansvarsnämnden tilldelar veterinär BB en disciplinpåföljd i form av en erinran. ■





Välkommen till

Praktisk utbildning i palpationsteknik

Målsättningen är att öka kunskapen om rörelseapparatens olika strukturer och funktioner för att därigenom öka säkerheten vid diagnostik av ortopediska problem.

UTBILDARE



Ole Frykman



Lennart Sjöström

Plats & datum

■ Sundsvall	14 sept
■ Enköping	5 okt
■ Hörby	9 nov

För anmälan & mer information:

www.orionvet.se

Anmäl dig senast **en månad** innan kursdatum.

**HÖSTEN
2022**

*Direktlänk till
Palpationsskolan*



LITTERATURSTUDIE

Smältande hornhinnesår hos hund och katt och PACK-CXL som potentiell behandlingsmetod

FÖRFATTARE KATARINAH JONZON, LEG VETERINÄR

HANDLEDARE KATARINA VARJONEN, LEG VETERINÄR, SPECIALIST I HUNDENS OCH KATTENS SJUKDOMAR, SPECIALIST I DERMATOLOGI, DIPL ECVD

SAMMANFATTNING

Smältande hornhinnesår (keratomalaci) utvecklas som en följd av att en obalans mellan proteaser och proteashämmare i hornhinna och tårfilm har uppkommit (4, 6, 34). Detta uppstår vanligen som en komplikation av bakomliggande orsaker, exempelvis entropion, nedsatt känsel i hornhinnan, trauma eller nedsatt tårproduktion (39). Traditionellt har smältande hornhinnesår behandlats konservativt med proteas-hämmare såsom serum, etylendiamintetraättiksyra (EDTA), N-acetylcystein (NAC) (3) och antibiotika (4, 7, 26). Vid uteblivet behandlingssvar vid medicinsk behandling återstår kirurgi, då framför allt konjunktival lambå eller enukleation, vilka båda har negativ inverkan på synförmågan (13, 14, 22). Nyare behandlingsalternativ fokuserar på att snabbt och säkert stabilisera hornhinnan och bevara hornhinnans transparens (2). Forskning gällande transplantat av biomaterial och syntetiska antiproteaser har presenterats (10, 12, 17, 31). På humansidan har man sedan slutet av 1990-talet behandlat keratokonus (kupa- och förtunnad hornhinna) och andra sjukdomar som gör hornhinnan instabil (ektasier) med collagen cross-linking (CXL) (19, 39, 40). Detta är en fotokemisk process där riboflavin katalyserar bildandet av kovalenta bindningar mellan kollagen fibrer i hornhinnans stroma under exponering i ultraviolett-A-ljus (UVA). Därmed ökar hornhinnans biomekaniska stabilitet (35, 39, 43). Utöver detta har UVA-strålningen dessutom en påvisad antimikrobiell effekt och bidrar till att neutralisera mikrober som potentiellt kan

driva smältningen genom att utsöndra proteaser (37). Metoden är användbar inom veterinärmedicin för sin vävnadsstabiliserande förmåga och har potential att minska användandet av antibiotika (20).

INLEDNING

Smältande hornhinnesår innebär ett sår där hornhinnans stroma bryts ner enzymatiskt, av både endogena och exogena proteaser (4, 6, 34). Nedbrytningen av hornhinnan har ofta ett snabbt förlopp och perforation kan vara ett faktum inom 24 timmar (4). Det är därför av stor vikt att korrekt behandling insätts snarast. Denna litteraturstudie är avsedd att kort beskriva patogenesen, förekomst och diagnostik vid smältande hornhinnesår och att beskriva en inom humanmedicinen använd behandlingsmetod och diskutera dess användbarhet inom veterinärmedicinen.

LITTERATURÖVERSIKT
Bakgrund

Hornhinnans anatomi

Hornhinnan består ytterst av icke-keratiniserat epitel och dess basalmembran. Hornhinneepitelet består av 10–15 cellager (4). Den preokulära tårfilmen (PTF) räknas ibland som ett av hornhinnans lager, då den är intimt associerad med denna och dess funktion. Hornhinnans stroma är uppbyggt av kollagena fibriller, ordnade i lameller som löper längs med hornhinnans totala bredd. Mellan dessa finns hibernerande keratocyter insprängda. De kollagena fibrillerna och keratocyterna omges av extracellulärt matrix (ECM) bestående av kollagen, glukosaminoglykaner samt glykoproteiner. Descemet



Smältande ulcus hos hund.

membran angränsar till stroma och är endotelets elastiska basalmembran, endotelet utgör det innersta cellagret (28).

Tårfilm

Hornhinnan saknar blodförsörjning och är därför beroende av PTF för transport av syre, immunoglobuliner och andra proteiner, inflammatoriska celler, enzymer, tillväxtfaktorer och cytokiner till och från hornhinnan. I tårfilmen finns normalt enzymer (metalloproteaser MMP), som reglerar syntes, nedbrytning och remodelering av kollagen och ECM i hornhinnans stroma, liksom naturligt förekommande antibakteriella ämnen såsom lysozym, β -lysin och lactoferrin. (4, 25, 28)

Patogenes vid smältning

Smältning kan uppstå då mängden proteaser överstiger funktionskapaciteten hos de hämmande mekanismerna i hornhinnan och i PTF. Vid stromal skada kan tårvätska

tränga in mellan de kollagena fibrillerna i stromat och bilda hornhinneödem. Med vätskan följer även neutrofiler och monocyter, vars funktion är att förhindra infektion samt att stimulera till läkning genom att utsöndra tillväxtfaktorer och MMP (38, 45). Smältning av hornhinnan kan även förekomma i ett sterilt sår (36, 39). Vid ett stort antal sönderfallande neutrofiler sker en överdriven frisättning av proteaser som kan förskjuta balansen mellan proteaser och de hämmande mekanismerna (22,28). Vid infektion med proteasutsöndrande bakterier eller svampar, särskilt *Pseudomonas* och *Aspergillus spp*, drivs obalansen ytterligare (22).

Incidens

Ingen incidens finns beskriven i litteraturen, men smältande hornhinnesår är vanligt förekommande på hund och katt (8). Brakycéfala raser (både hundar och katter) är predisponerade då de är särskilt utsatta för traumaassocierade ögonskador på grund av sin anatomi (35). Brakycéfala hundar representerade 66,6 % (74/111 hundar) i en studie baserad på komplicerade hornhinnesår, varav knappt hälften (51/114) av det totala antalet ögon i studien hade smältande hornhinnesår (10).

Diagnostik

En grundlig anamnes kan ge viktig information om predisponerande faktorer, bakomliggande sjukdomar, eventuella tidigare behandlingar och respons till dessa (25, 28).

Kliniska symtom omfattar okulär klåda, blefarospasm, konjunktival hyperemi, hornhinneödem samt ett ökat tårflöde (22, 39).

Vid misstanke om hornhinnesår bör hornhinnan utvärderas med hjälp biomikroskop eller med annan källa till fokalt ljus och förstoring (22). Diagnos av stromala defekter underlättas av infärgning med flourescein. Flourescein fäster i hornhinnans hydrofila stroma om det är blottat, och den flourescerande effekten förstärks i blått ljus. Flourescein fäster ej i epitel eller descemet's membran då dessa strukturer är hydrofoba (28). Smältning (keratomalaci) är uppenbar makroskopiskt då stromat blir gelatinöst eller flytande och sårets kanter förlorar skärpa (15, 45).

CXL - fotokemisk behandling

Vad är CXL

Corneal collagen crosslinking (CXL) är i jämförelse med kirurgiska alternativ



CXL utförs på en häst.

(konjunktivallambå eller enukleation), en relativt icke-invasiv behandling. CXL är en fotokemisk metod som ger upphov till ett ökat antal kovalenta korsbindningar mellan de kollagena fibrillerna i stromat. Denna typ av korsbindning sker naturligt i hornhinnans stroma vid åldrande (11), men kan accelereras genom fotoaktivering av riboflavin (Vitamin B2) i ultraviolett A-strålning (UVA). Reaktionen genererar reaktiva syreradikaler (ROS) som reagerar med stromat och ökar antalet kovalenta bindningar mellan kollagena fibrer och fibriller (43).

Metodens utveckling

Metoden utvecklades under sent 1990-tal för att stabilisera hornhinnans stroma vid progressiva ektasier, såsom keratokonus. Keratokonus är en sjukdom som drabbar unga människor och innebär en progressiv synnedsättning då hornhinnan med tiden ändrar form och blir konformad. 2003 publicerades en klinisk pilotstudie som omfattade 23 ögon med varierande grad av progressiv keratokonus, vilka behandlades med CXL (44). I samtliga ögon avstannade progressionen. Sedan dess har försök gjorts att behandla sterila, smältande hornhinnesår (23), och ännu ett steg längre togs av ett svenskt forskarteam som studerade CXL som behandling vid bakteriell keratit (30). Resultatet visade att metoden har en antimikrobiell effekt och verkar på två av de vanligast förekommande isolaten i smältande hornhinnesår (*Staphylococcus spp* och *Pseudomonas spp*) (29). UV-ljus och ROS, som har bildats genom fotoaktivering av riboflavin, skadar genetiskt material (DNA och RNA) och cellmembran hos många mikrober och leder till att dessa dör genom apoptos eller att de ej längre kan föröka sig (9, 27). Detta är en effekt som man redan sedan tidigare nyttjat i hantering av blodprodukter för transfusion (9). En ytterligare positiv effekt är att bindningarna blockerar de kollagenolytiska proteasernas klyvningsställen i viss mån, varför metoden har flera egenskaper som talar för dess användbarhet för behandling av smältande sår (23). Termen *Photo-Activated Chromophore for Keratitis* (PACK-CXL) antogs i slutet av 2013 som term för att beskriva metoden vid behandling av infektiös keratit, för att särskilja från CXL vid behandling av progressiva ektasier (18).

Behandlingsprotokoll

Det ursprungliga protokollet för CXL (Dresdenprotokollet) utvecklades för att

stabilisera stromat på så djup nivå som möjligt utan att skada endotellagret (40). Protokollets princip går ut på att avlägsna epitelet (epi-off CXL) för att tillåta maximal penetrans av riboflavin ner i stromat. Riboflavinlösning (0,1 % riboflavin i 20 % dextran) droppas under 30 minuter på blottat stroma. Slutpunkt för riboflavinbehandlingen är när riboflavinet kan ses i främre kammaren med hjälp av ett biomikroskop. Hornhinnan strålas därefter i UV-ljus (UVA) med våglängd 365 nm och med en ljusintensitet om 3 mW/cm² under 30 minuter. Detta motsvarar en total exponeringsdos om 5,4 J/cm². Under strålningen droppas ytterligare riboflavindroppar var 3–5:e minut. Riboflavin absorberar strålarna och agerar därmed som en sköld för de djupare strukturerna (descemets membran, endotel, lins, retina). De fotokemiska effekterna är mer uttalade i den främre delen av stromat, och minskar gradvis djupare ner i stromat (19, 40).

Modifierade protokoll

Olika protokoll har tagits fram i försök att optimera metoden. För att kunna behandla hornhinnor som är tunnare än de 400 µm, som Dresdenprotokollet kräver för att ej orsaka skada på djupare strukturer, kan hypo-osmolär riboflavinlösning användas. Hornhinnan svullnar och ökar därmed i tjocklek innan den utsätts för strålning (39, 40). För att minska negativa effekter såsom smärta, infektion och opacitet i hornhinnan efter behandling, har protokoll utvärderats för behandling av hornhinnor med intakt epitel (epi-on CXL). Dessa protokoll har dock visat sig ha betydligt sämre effekt än protokoll med avlägsnat epitel, dels på grund av att riboflavin är en stor molekyl som har svårt att ta sig förbi epitelets täta fogar, dels beroende på att en stor andel UV-ljus absorberas av epitelcellerna och därmed minskar dosen som når stromat (16). En hypo-osmolär riboflavinlösning möjliggör, förutom behandling av tunna hornhinnor, bättre penetrens genom intakta täta fogar mellan epitelcellerna (41). En annan metod som har studerats för att öka riboflavinets förmåga att penetrera epitellagret är genom att tillsätta en svag elektrisk ström (iontofores) (24), men metoden står sig dåligt i jämförelse med absorptionen av riboflavin vid avlägsnat epitel (5).

Accelererad CXL är ett annat modifierat protokoll, som grundar sig på reciprocitetslagen för fotokemiska system;

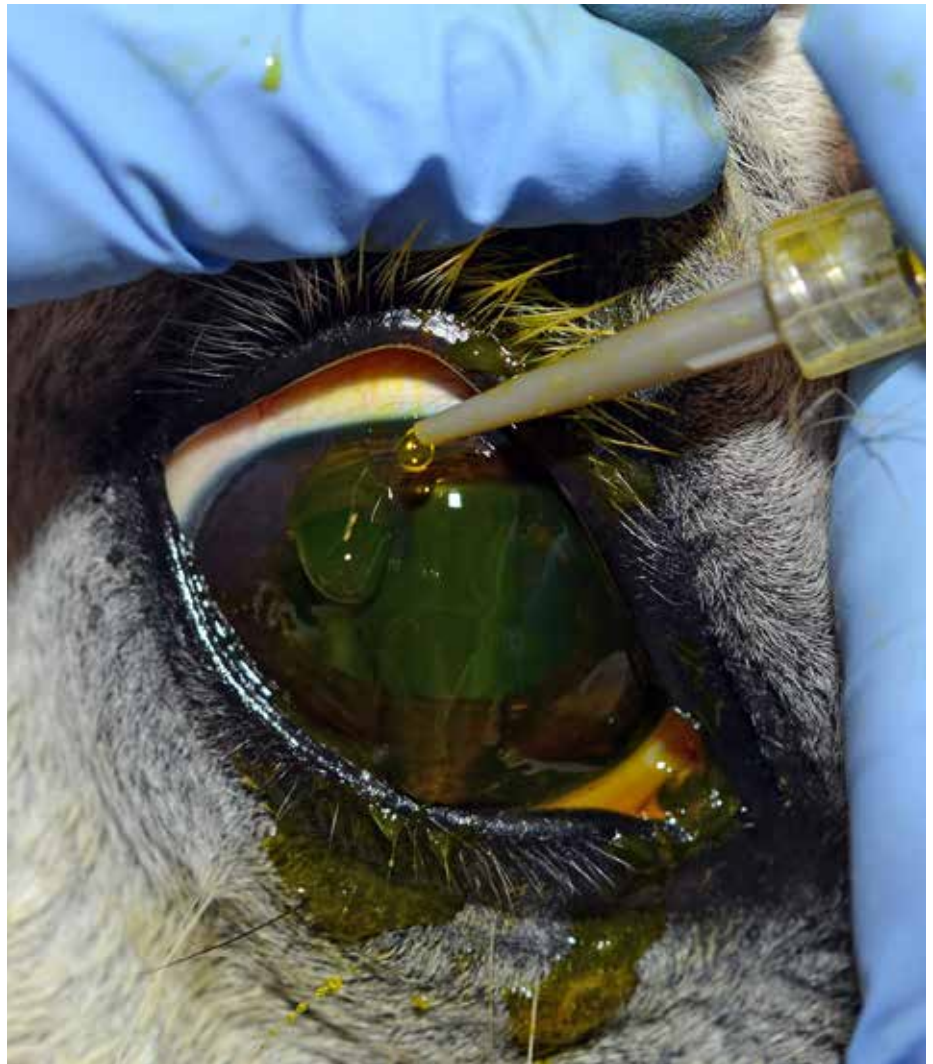
exponering = ljusintensitet × tid. Ljusintensitet och behandlingstid kan justeras medan den totala exponeringsdosen fortsatt hålls till 5,4 J/cm². Teoretiskt borde alltså 3 mW/cm² x 30 minuter = 5,4 J/cm² ge samma effekt som 9 mW/cm² x 10 minuter, 30 mW/cm² x 3 minuter och så vidare. Försök på både katter och hundar med ljusintensitet 30 mW/cm² och våglängd 370 nm under tre minuter gav en förkortad läkningstid och minskad smärta (13, 14).

PACK-CXL inom veterinärmedicin

PACK-CXL avser behandling av bakteriella keratiter till skillnad från CXL som enligt antagen definition från 2013 syftar att behandla progressiva ektasier (18). Ett flertal studier har presenterats från år 2013 och framåt. En mindre pilotstudie som omfattade tre hundar och tre katter (39) visade goda resultat vad gäller avstannande av smältning och läkning utan kirurgisk åtgärd. Famose (14) publicerade samma år en studie som omfattade åtta hundar som hade behandlats med ett accelererat protokoll, där samtliga individer läkte utan kirurgisk åtgärd. Samma författare upprepade protokollet på tio katter med liknande resultat (13). Komplikationer som har nämnts i dessa studier är kvarstående fibros, stromal pigmentering, sekvester (katt) och bullös keratopati. En mer omfattande icke-randomiserad kontrollstudie (N=49) på både katter och hundar utfördes mellan 2009–2012 av Pot et al (35). 19 av dessa ögon behandlades med PACK-CXL; man valde de djupare och större sårerna för denna grupp. Smältningen avstannade på 14 av dessa, de resterande fem krävde kirurgisk åtgärd. Vid uppföljning var sårerna generellt betydligt djupare i kontrollgruppen än de som hade behandlats med PACK-CXL. Metoden har även utvärderats på nio hästar med hornhinnesår, varav fyra med smältande hornhinnesår, där smältningen avstannade inom 24 timmar. Man kom fram till att metoden inte bara är användbar på häst, utan även genomförbar på stående (sederade) hästar (20). I en studie publicerad 2019 (21) jämförde Hellander-Edman et al behandling med PACK-CXL och medicinsk behandling med 12 hästar i vardera gruppen. Av de fyra hästarna (två i vardera gruppen) med smältande hornhinnesår hade smältning avstannat i båda grupperna inom 24 timmar. I de ögon som hade behandlats med PACL-CXL avstannade smältningen omedelbart, men då en av



Riboflavin.



Riboflavin appliceras i ett hästöga.

FOTO: B. EKESTEN

de två hästarna i PACK-CXL-gruppen initialt hade behandlats med antibiotika kunde inga slutsatser dras. Författarnas uppfattning är att PACK-CXL inte bör användas som monoterapi i infekterade, eller misstänkt infekterade hornhinnasår, utan bör kombineras med medicinsk behandling (antibiotika). PACK-CXL kan potentiellt ersätta antibiotikaproylax i icke-infekterade hornhinnasår (21).

DISKUSSION

Under lång tid har det endast funnits ett begränsat antal behandlingsalternativ för att försöka stabilisera en smältande hornhinna. Prognos för bevarad syn vid behandling av smältande hornhinnasår beror till stor del på hur mycket stroma som har gått förlorat innan behandling sätts in, och att korrekt behandling med adekvat frekvens leder till att smältning avstannar.

PACK-CXL är ett attraktivt alternativ

då metoden inte bara stabiliserar stromat och minskar aktivitet av proteaser, utan även verkar direkt på mikrober i såret. Tetracykliner föreslås i litteraturen (1, 2, 6, 7) som användbara proteashämmare men användning av dessa riskerar att driva utveckling av antibiotikaresistens. PACK-CXL har potentialen att minska användningen av antibiotika och vara till hjälp vid behandling av infektioner med antibiotikaresistenta bakterier. Fotoaktiverat riboflavin i kombination med UVA har bättre effekt mot *Staphylococcus aureus* och *Pseudomonas aeruginosa* än enbart UVA-strålning (33) men PACK-CXL har idag dålig antimikrobiell effekt vid djupa, stromala infektioner och svampinfektioner (31). Identifiering av andra kromoforer, med bättre penetrans i epitelet, skulle kunna förbättra den antimikrobiella effekten. Vidare bör olika kombinationer och kromoforkoncentrationer utvärderas, i kombination med accelererade protokoll,

då en tidseffektiv behandling är av större vikt inom smådjursjukvården än inom humanvården, där patienten inte kräver narkos. Utöver narkosbehovet, som är en uppenbar negativ faktor, behöver hornhinnan vara minst 400 nm djup för inte skada underliggande cellulära vävnader och strukturer. En frisk hornhinna hos hund är ungefär 600 nm djup (45). Hornhinnan mäts med *optical coherence tomography* (OCT) som ger en bild av hornhinnan i tvärsnitt. CXL-utrustningen samt förbrukningsmaterial (eg. riboflavin-lösning) är kostsam och det finns endast en UV-lampa på marknaden som är framtagen för veterinärt bruk (Peschke PXL velvet 345). I Geneve pågår forskning för att ta fram en spaltlampa för CXL (36), förhoppningsvis är detta något som i framtiden kan göra metoden mer tillgänglig. Baserat på befintliga studier verkar behandlingen relativt säker ur ett risk/nytta-perspektiv, de



Bullös keratopati hos katt.



Figur 1. Smältande hornhinnėsår på ung mopstik. Bild i profil (a) och framifrån (b). Djurägaren avböjde initialt kirurgisk åtgärd. Djuret stationärvårdades och intensiv medicinsk behandling sattes in. Ögat enukleerades efter två dagars medicinsk behandling.

risker som har diskuterats är att de epiteliala stamcellerna vid limbus riskerar att skadas av strålningen. För att skydda dessa celler är det viktigt att avskärmningen blir korrekt vilket kan vara svårt att uppnå med mobila enheter och kräver sövda patienter inom smådjursjukvården för att minska risken för strålningsskador. Utöver skador på stamceller kan strålningen skada de keratocyter som finns mellan kollagen-lamellerna i hornhinnan. Studier har visat att keratocyterna i den främre delen av stromat dör i samband med CXL-behandling men att populationen av keratocyter gradvis återgår till det normala över tid (42–44). I dessa studier nämns inget om huruvida dessa keratocyters död förlänger den totala läkningsprocessen vid djupare defekter. En del komplikationer som har uppkommit efter behandling har även beskrivits: några katter utvecklade sekvester efter behandlingen och pigmentförändringar noterades hos mopsar. Dock kan varken sekvester eller pigmentförändringar relateras direkt till CXL-behandlingen utan kan ha uppkommit som en konsekvens av såret i sig. I många fall kvarstår även fibros. Det skulle vara intressant med en studie som syftade till att jämföra om det är någon skillnad vad gäller opacitet, utbredning och organisering av fibros mellan medicinsk behandling och CXL, något som Hellander-Edman et al (41) tar upp, men inte kan dra några slutsatser om, då detta ej omfattats av deras studie.

Baserat på publicerat material har PACK-CXL en given plats i behandling av smältande hornhinnėsår hos hund och katt i en snar framtid. Metoden har potential att kunna bli standard som behandling av sterila smältande hornhinnėsår hos hund och katt och som adjunktiv terapi i infekterade sår. För att möjliggöra detta krävs det att utrustningen blir mer tillgänglig, och att behandlingen är kostnadseffektiv. De UV-lampor och riboflavinlösningar som idag finns tillgängliga på marknaden är kostsamma. Vid behandling av smältande sår, oavsett behandlingsmodalitet, är tiden en stor utmaning då smältning har ett snabbt förlopp, kräver behandling som är skräddarsydd för varje patient samt noggrann monitorering. Prognosen är individuell och helt beroende av att smältningen avstannar.

SUMMARY

Melting keratitis is a condition in which an imbalance between protease and protease-inhibitors in the cornea and

precorneal tear film (PTF) develops (4, 6, 34). Melting keratitis usually occurs as a complication of predisposing factors such as entropion, decreased corneal sensation, trauma or tear film deficiencies (39). Melting keratitis has traditionally been treated conservatively with protease-inhibitors such as serum, ethylenediamine-tetraacetic acid (EDTA), N-acetylcysteine (NAC) (3) and antibiotics (4, 8, 26). If treatment fails, surgical options may be explored. Surgical options include conjunctival grafts and enucleation, both causing negative impact on visual ability

(13, 14, 22). Novel treatments aim to rapidly and safely terminate corneal degradation, improve biomechanical stability of the stroma and preserve corneal transparency (2). Research on biological grafts has been presented, and synthetic protease-inhibitors have been developed (10, 12, 17, 31). Since the late 1990's, collagen cross-linking (CXL) has been used in human medicine to treat keratoconus and other disorders involving corneal matrix instability (ectasia) (19, 39, 40). CXL is a photochemical process in which exposing a riboflavin-saturated

cornea to ultraviolet-A light (UVA) results in increased covalent binding between collagen fibers in the corneal stroma, thus increasing biomechanical stability (35, 39, 43). There is an additional potential benefit from UVA-radiation due to its antimicrobial effect. Many microbes are known to secrete proteases that degrade the corneal stroma (37). CXL treatment could be a valuable option for treating melting keratitis in veterinary medicine due to its ability to increase corneal stability and its potential to reduce use of antibiotics (20). ■

ARTIKELNS REFERENSER

- Alario AF, Pirie CG. Central corneal thickness measurements in normal dogs: A comparison between ultrasound pachymetry and optical coherence tomography. *Vet Ophthalmol*, 2014.
- Austin A, Lietman T, Rose-Nussbaumer J. Update on the Management of Infectious Keratitis. Vol. 124, *Ophthalmology*. Elsevier Inc, 2017, 1678–89.
- Berman MB. Collagenase inhibitors: rationale for their use in treating corneal ulceration. *International Ophthalmology Clinics*, 1975.
- Brooks DE, Ollivier FJ. Matrix metalloproteinase inhibition in corneal ulceration. Vol. 34, *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*. 2004, 611–22.
- Cassagne M, Laurent C, Rodrigues M, Galinier A, Spoerl E, Galiacy SD, m.fl. Iontophoresis Transcorneal Delivery Technique for Transepithelial Corneal Collagen Crosslinking With Riboflavin in a Rabbit Model. 2016, 57, 594–603.
- Conway ED, Stiles J, Townsend WM, Weng HY. Evaluation of species differences and the effects of storage duration and temperature on the anticollagenase efficacy of canine, feline, and equine serum on in vitro corneal degradation. *Am J Vet Res*, 2015, 76(11), 989–95.
- Conway ED, Stiles J, Townsend WM, Weng HY. Comparison of the in vitro anticollagenase efficacy of homologous serum and plasma on degradation of corneas of cats, dogs, and horses. *Am J Vet Res*, 2016, 77(6), 627–33.
- Conway ED, Stiles J, Townsend WM, Weng HY. Comparison of the in vitro anticollagenase efficacy of homologous serum and plasma on degradation of corneas of cats, dogs, and horses. *Am J Vet Res*, 2016, 77(6), 627–33.
- Corbin F. Pathogen inactivation of blood components: current status and introduction of an approach using riboflavin as a photosensitizer. *International journal of hematology*, 2002.
- Costa D, Leiva M, Sanz F, Espejo V, Esteban J, Vergara J, m.fl. A multicenter retrospective study on cryopreserved amniotic membrane transplantation for the treatment of complicated corneal ulcers in the dog. *Vet Ophthalmol*, 2019.
- Daxer A, Misof K, Grabner B, Ettl A, Fratzl P. Collagen fibrils in the human corneal stroma: structure and aging. Vol. 39, 644 Reports IOVS, 1998.
- Dulaurent T, Azoulay T, Goulle F, Dulaurent A, Mentek M, Peiffer RL, m.fl. Use of bovine pericardium (Tutopatch®) graft for surgical repair of deep melting corneal ulcers in dogs and corneal sequestra in cats. *Vet Ophthalmol*, 2014.
- Famose F. Evaluation of accelerated collagen cross-linking for the treatment of melting keratitis in ten cats. *Vet Ophthalmol*, 2015.
- Famose F. Evaluation of accelerated collagen cross-linking for the treatment of melting keratitis in eight dogs. *Vet Ophthalmol*, 2014, 17(5), 358–67.
- Fini ME, Cook JR, Mohan R. Proteolytic mechanisms in corneal ulceration and repair. I: Archives of Dermatological Research, Supplement, Springer Verlag, 1998.
- Gallhoefer NS, Spiess BM, Guscetti F, Hilbe M, Hartnack S, Hafezi F, m.fl. Penetration depth of corneal cross-linking with riboflavin and UV-A (CXL) in horses and rabbits. *Vet Ophthalmol*, 2016, 19(4).
- Goulle F. Use of porcine small intestinal submucosa for corneal reconstruction in dogs and cats: 106 cases. *J Small Anim Pract*, 2012, 53(1), 34–43.
- Hafezi F, Bradley Randleman J. PACK-CXL: Defining CXL for infectious keratitis. *Journal of Refractive Surgery*, 2014.
- Hammer A, Richoz O, Arba Mosquera S, Tabibian D, Hoogewoud F, Hafezi F. Corneal biomechanical properties at different corneal cross-linking (CXL) irradiances. 2014, 55, 2881–4.
- Hellander-Edman A, Makdoui K, Mortensen J, Ekesten B. Corneal cross-linking in 9 horses with ulcerative keratitis. *BMC Vet Res*, 2013.
- Hellander Edman A, Ström L, Ekesten B. Corneal cross-linking (CXL)—A clinical study to evaluate CXL as a treatment in comparison with medical treatment for ulcerative keratitis in horses. Vol. 22, *Veterinary Ophthalmology*, 2019.
- Ion L, Ionascu I, Birtoiu A. Melting Keratitis in Dogs and Cats. *Agric Agric Sci Procedia*, 2015, 6, 342–9.
- Iseli HP, Thiel MA, Hafezi F, Kampmeier J, Seiler T. Ultraviolet a/riboflavin corneal cross-linking for infectious keratitis associated with corneal melts. *Cornea*, 2008.
- Jia H-Z, Peng X-J. Efficacy of iontophoresis-assisted epithelium-on corneal cross-linking for keratoconus. *Int J Ophthalmol*, 2018.
- Kern TJ. Ulcerative Keratitis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1990, 20 (3), 643–66.
- Kimmitt BA, Moore GE, Stiles J. Comparison of the efficacy of various concentrations and combinations of serum, ethylenediaminetetraacetic acid, tetracycline, doxycycline, minocycline, and n-acetylcysteine for inhibition of collagenase activity in an in vitro corneal degradation model. *Am J Vet Res*, 2018.
- Kumar V, Lockerbie O, Keil SD, Ruane PH, Platz MS, Martin CB, m.fl. Riboflavin and UV-Light based pathogen reduction: extent and consequence of DNA damage at the molecular level. *Photochem Photobiol*, 2004, 80 (1), 15.
- Maggs DJ, Miller PE, Ofri R. Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology. Edition 5, Saunders, 2013, 184–186, 166–167, 66–67, 79, 96–98.
- Makdoui K, Bäckman A, Mortensen J, Crafoord S. Evaluation of antibacterial efficacy of photo-activated riboflavin using ultraviolet light (UVA). *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2010.
- Makdoui K, Mortensen J, Sorkhabi O, Malmvall BE, Crafoord S. UVA-riboflavin photochemical therapy of bacterial keratitis: A pilot study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 2012.
- Mannis MJ. The use of antimicrobial peptides in ophthalmology: An experimental study in corneal preservation and the management of bacterial keratitis. *Trans Am Ophthalmol Soc*, 2002, 100, 243–71.
- Mazzotta C, Traversi C, Baiocchi S, Caporossi O, Bovone C, Sparano MC, m.fl. Corneal healing after riboflavin ultraviolet-A collagen cross-linking determined by confocal laser scanning microscopy in vivo: early and late modifications. *Am J Ophthalmol*, 2008.
- Mencucci R, Marini M, Paladini I, Sarchielli E, Sgambati E, Menchini U, m.fl. Effects of riboflavin/UVA corneal cross-linking on keratocytes and collagen fibres in human cornea. *Clin Exp Ophthalmol*, 2010.
- Ollivier FJ, Gilger BC, Barrie KP, Kallberg ME, Plummer CE, O'Reilly S, m.fl. Proteinases of the cornea and precorneal tear film. *Vet Ophthalmol*, 2007, 10 (4), 199–206.
- Pot SA, Gallhoefer NS, Matheis FL, Voelter-Ratson K, Hafezi F, Spiess BM. Corneal collagen cross-linking as treatment for infectious and noninfectious corneal melting in cats and dogs: Results of a prospective, nonrandomized, controlled trial. *Vet Ophthalmol*, 2014.
- Rigas B, Huang W, Honkanen R. NSAID-induced corneal melt: Clinical importance, pathogenesis, and risk mitigation. *Surv Ophthalmol*, 2019.
- Schrier A, Greebel G, Attia H, Trokel S, Smith EF. In vitro antimicrobial efficacy of riboflavin and ultraviolet light on *Staphylococcus aureus*, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, and *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Refractive Surgery, SLACK Incorporated*, 2009.
- Smith VA, Rishmawi H, Hussein H, Easty DL. Tear film MMP accumulation and corneal disease. *Br J Ophthalmol*, 2001, 85 (2), 147–53.
- Spiess BM, Pot SA, Florin M, Hafezi F. Corneal collagen cross-linking (CXL) for the treatment of melting keratitis in cats and dogs: A pilot study. *Vet Ophthalmol*, 2014, 17(1), 1–11.
- Tabibian D, Mazzotta C, Hafezi F. PACK-CXL: Corneal cross-linking in infectious keratitis. *Eye Vis*, 2016.
- Vinciguerra R, Rosetta P, Romano MR, Azzolini C, Vinciguerra P. Treatment of refractory infectious keratitis with corneal collagen cross-linking window absorption. Vol. 32, *Cornea*, 2013.
- Wollensak G, Iomdina E, Dittert DD, Herbst H. Wound healing in the rabbit cornea after corneal collagen cross-linking with riboflavin and UVA. *Cornea*, 2007.
- Wollensak G, Redl B. Gel electrophoretic analysis of corneal collagen after photodynamic cross-linking treatment. *Cornea*, 2008.
- Wollensak G, Spoerl E, Seiler T. Riboflavin/ultraviolet-A-induced collagen crosslinking for the treatment of keratoconus. *Am J Ophthalmol*, 2003.
- Wong TTL, Sethi C, Daniels JT, Limb GA, Murphy G, Khaw PT. Matrix metalloproteinases in disease and repair processes in the anterior segment. *Survey of Ophthalmology*, 2002.

Kliniska aspekter och behandlingssvar för att särskilja idiopatisk peritonit från tarminfarkt i flexura pelvina orsakad av *Strongylus vulgaris*-infektion hos häst

Prevalensen av hästens mest patogena parasit, stor blodmask (*Strongylus vulgaris*), har ökat markant i Sverige det senaste årtiondet. Parasitens larvmigration i krösroten kan orsaka en tarminfarkt med påföljande septisk peritonit som kräver ett bukingrepp med tarmresektion. Då det i dagsläget inte finns någon diagnostisk metod för att påvisa *S. vulgaris* larvstadiet, försvåras möjligheten att särskilja denna form av septisk peritonit, från den mer vanligt förekommande idiopatiska varianten. I syfte att hitta kliniskt användbara parametrar som kan skilja dessa två sjukdomar åt genomfördes en retrospektiv studie innefattande tre större hästsjukhus under en fyra års period.

TEXT **YLVA HEDBERG-ALM**, LEG VETERINÄR, VMD, SPECIALISTKOMPETENS I HÄSTENS SJUKDOMAR, INSTITUTIONEN FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP OCH HÄSTKLINIKEN, SLU UNIVERSITETSDJURSKHUSET (UDS)

EVA TYDÉN, DOCENT, FORSKARE, INSTITUTIONEN FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP, SLU

MIIA RIIHIMÄKI, LEG VETERINÄR, VMD, INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER OCH INSTITUTIONEN FÖR ANATOMI OCH FYSIOLOGI, SLU

LENA-MARI TAMMINEN, LEG VETERINÄR, VMD, FORSKARE, INSTITUTIONEN FÖR KLINISKA VETENSKAPER, SLU

LISA LINDSTRÖM, LEG VETERINÄR, DIPL ECVP, UNIVERSITETSADJUNKT, INSTITUTIONEN FÖR BIOMEDICIN OCH VETERINÄR FOLKHÄLSOVETENSKAP, SLU

KARIN ANLÉN, LEG VETERINÄR, SPECIALISTKOMPETENS I HÄSTENS SJUKDOMAR, CERT. EM (INTMED) MRCVS, EVIDENSIA SPECIALISTHÄSTSJUKHUSET, HELSINGBORG

MARIA SVENSSON, LEG VETERINÄR, SPECIALISTKOMPETENS I HÄSTENS SJUKDOMAR, HÄSTKLINIKEN, SLU UNIVERSITETSDJURSKHUSET (UDS)

Bakgrund

Akut septisk peritonit hos häst kan ha många olika bakomliggande etiologier, som till exempel traumatiska skador som penetrerar bukhålan, gastro-intestinal perforation och sekundärt till bukkirurgi (1, 2, 3). Traumatiska orsaker av detta slag resulterar oftast i en allvarlig peritonit som kräver långvarig antibiotikabehandling med i många fall en tveksam prognos för överlevnad (1, 3). Detta skiljer sig från så kallad idiopatisk peritonit, där ingen bakomliggande orsak kan identifieras och där prognosen oftast är mycket god med ett positivt behandlingssvar på enbart penicillinbehandling (4, 5, 6). Idiopatisk peritonit beskrivs ofta i utländsk litteratur som ovanlig, men en nyligen publicerad retrospektiv studie visade att över hälften av fallen diagnosticerades med peritonit i Sverige över en 15-årsperiod var primära, utan identifierbar orsak, med en överlevnad på 94 % vid antibiotikabehandling (6).

Ischemiska tarmskador orsakade av migrerande *Strongylus vulgaris*-larver, så kallad icke-strangulerande intestinal infarkt (NSII), leder oftast också till en

septisk peritonit på grund av läckage av tarmbakterier via den nekrotiserade tarmväggen. Denna typ av peritonit medför en mycket grav prognos vid medicinsk behandling och även vid kirurgiskt avlägsnande av det affekterade tarmpartiet är prognosen för överlevnad tveksam (7). Både Sverige och Danmark har visat en tydlig ökning i prevalensen av *S. vulgaris*, vilket kan vara ett resultat av introduktionen av en mer selektivt riktad avmaskning av vuxna hästar baserat på träckprovsresultat år 2007 (8, 9). Det finns därmed en risk att tarmskador av denna typ kan komma att öka inom den svenska hästpopulationen.

Både hästar som drabbas av idiopatisk peritonit eller peritonit sekundärt till *S. vulgaris*-orsakade tarmskador visar varierande grad av kolik tillsammans med tecken på systemisk inflammation, som till exempel feber och förhöjda inflammationsmarkörer i blodet (6, 7). Dock är det väsentligt att försöka skilja dessa två typer av septisk peritonit åt på ett tidigt stadium, både för att utforma en korrekt behandlingsstrategi och för att ge

en rättfärdig prognos.

I en retrospektiv studie har journaler från totalt 127 hästar diagnosticerade med antingen en idiopatisk peritonit eller en bekräftad icke-strangulerande intestinal infarkt samlats in. Studiens primära mål var att jämföra kliniska parametrar och laboratorieparametrar, klinisk utveckling och hästens respons till antibiotikabehandling, i syfte att hitta kliniskt användbara parametrar som på ett tidigt stadium kan identifiera hästar med en tarminfarkt. Vidare ämnade studien att jämföra prognosen för överlevnad i de två sjukdomsgrupperna.

Material och Metod

Studien genomfördes retrospektivt där kliniska journaler från tre hästsjukhus i Sverige under en fyraårsperiod (2017–2020) granskades (Hästkliniken på SLU Universitetsdjursjukhuset (UDS); Evidensia Specialisthästsjukhuset, Helsingborg och Mälaren Hästklänik, Sigtuna). Alla hästar som inom 48 timmar från ankomst till kliniken påvisades med ett celltal $\geq 10\,000 \times 10^6/L$ i bukvätskan utan

identifierbar etiologi under durationen av klinikvistelsen inkluderades som en idiopatisk peritonit. I den icke-strangulerande infarkt-gruppen, inkluderades enbart hästar med en välvgränsad ischemisk lesion i nära anslutning till flexura pelvina, påvisad vid operation eller obduktion. Information avseende demografi (ras, kön, ålder), anamnes (förekomst av feber och kolik innan ankomst samt avmaskningshistorik), klinisk undersökning vid ankomst, samt resultat av laboratorieanalyser från blodprov, bukvätska samt träckprov avseende

parasitologisk diagnostik inkluderades. Även förekomst av feber och tecken på kolik under klinikvistelsen noterades samt utgång (medicinsk behandling/operation, avlivning/utskrivning).

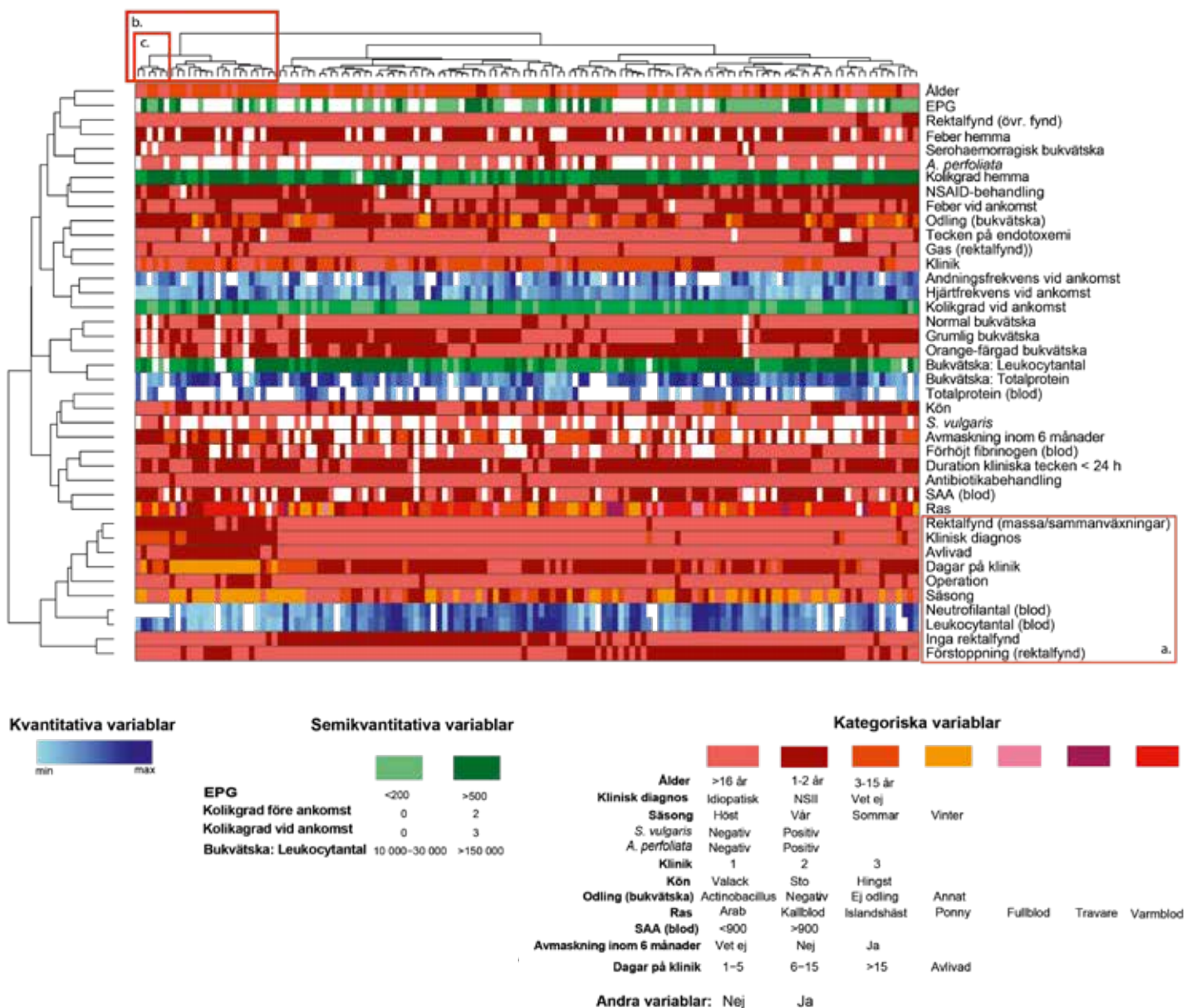
Statistisk analys

För samtliga data genomfördes en deskriptiv klusteranalys (Figur 1) för att undersöka sambandet mellan olika parametrar hos de inkluderade hästarna. Vidare användes univariabla analyser för jämförelse mellan kvantitativa parametrar (Kruskal-Wallis Rank Sum test) och

kvalitativa parametrar (Fisher's Exact Test). Säsongsvariation i ankomst till klinik undersöktes med en additiv modell/cyclic spine.

Resultat

Totalt 127 hästar inkluderades i alla analyser, varav 107 hästar med idiopatisk peritonit och 20 hästar med bekräftad icke-stangulerande intestinal infarkt i grovtarmen. Ytterligare 15 hästar med septisk peritonit utan traumatisk etiologi identifierades, men som inte mötte de fastställda inklusionskriterierna. Av



Figur 1. Clusteranalys innefattande samtliga 138 hästar (idiopatiska peritoniter, bekräftade tarminfarkter, icke-bekräftade tarminfarkter). Översta horisontella axeln representerar varje individ och den vänstra vertikala axeln representerar de olika variablerna. Resultaten för varje variabel illustreras av en vertikal linje nedanför varje individ. Varje cluster anges bokstaven a-c. Cluster a: Individbaserade variabler som visar samband med varandra (klinisk diagnos, rektalfynd, totalantal vita blodkroppar samt totalantal neutrofiler och utgång). Cluster b: Individer som visar likhet med varandra (hästar diagnosticerade med tarminfarkt, med ankomst under vintermånaderna, rektal massa, lågt antal vita blodkroppar och neutrofiler samt dålig prognos för överlevnad). Subcluster c: Individer med icke-bekräftade tarminfarkter.

dess, hade två individer parasitorsakade lesioner i tunntarmen. En häst hade en misstänkt tarminfarkt, men det bortopererade tarmsegmentet skickades inte för histologisk bedömning och ytterligare en häst hade en mindre infarkt som inte opererades bort. De övriga elva fallen hade rektalfynd där en tarminfarkt misstänktes (exempelvis en massa i anslutning till grovtarmen), men där diagnosen inte bekräftades med obduktion eller vid operation. Det kliniska förloppet av dessa elva hästar granskades också, men hästarna inkluderades inte i den univariabla analysen. Samtliga hästar inkluderades dock i klusteranalysen.

Klusteranalys

I klusteranalysen framkom att hästens diagnos hade ett nära samband med följande parametrar: ankomstmånad, totalantal leukocyter och totalantal neutrofiler i blodet, specifika rektalfynd (förtjockad tarmvägg, massa i anslutning till grovtarm, sammanväxningar) samt utgång (antal dagar på klinik, avlivning eller utskrivning) (Figur 1, cluster "a"). De flesta hästar med bekräftad tarminfarkt inkom till kliniken under vintermånaderna med avvikande rektalfynd samt en låg överlevnad (Figur 1, cluster "b"). Vidare hade dessa hästar ett lågt totalantal leukocyter och neutrofiler i blodet.

Univariabel analys

Signifikanta skillnader mellan grupperna visas i tabell 1. Den markant ökade sannolikheten att en häst fick diagnosen tarminfarkt under vintermånaderna illustreras i Figur 2.

Klinisk utveckling avseende feber och kolik under klinikvistelsen

I gruppen med idiopatiska peritoniter, sågs en successiv minskning av antalet individer med feber eller kolik de första 48 timmarna efter insatt antibiotikabehandling. Detta skiljde sig från hästarna med tarminfarkt, där 60 % av individerna antingen hade feber eller uppvisade tydliga tecken på kolik 48 timmar efter

Parameter	Idiopatisk, n (%)	NSII, n (%)	P-värde	OR	CI (95%)
Ankomst, säsong^a			0,001		
Vår/sommar	41 (38)	2 (10)	Referensvariabel		
Höst	36 (34)	3 (15)		1,7	0,3–13,5
Vinter	30 (28)	15 (75)		10,2	2,6–68,2
Kolikgrad vid ankomst^a			0,02		
Ingen kolik vid ankomst	30 (28)	4 (20)	Referensvariabel		
Kolikgrad vid ankomst					
Grad 1 ^c	67 (63)	12 (60)		1,50	0,48–5,67
Grad 2 ^d	8 (7)	0 (0)		EJ	EJ
Grad 3 ^e	2 (2)	4 (20)		17,50	2,62–161,78
Feber vid ankomst ($\geq 38,5$ °C)^a			0,03		
Ingen feber vid ankomst	53 (50)	4 (20)	Referensvariabel		
Feber vid ankomst	52 (49)	16 (80)		0,3	0,1–0,8
Saknas	2	0			
Rektalundersökning^a			< 0,001		
Normal rektalundersökning	54 (51)	1 (5)	Referensvariabel		
En eller flera rektalfynd	53 (49)	19 (95)		19,4	3,8–354,0
<i>Massa/adherenser</i>	0 (0)	13 (65)	Del av fall-definition		
<i>Förstopning</i>	44 (41)	9 (45)		1,2	0,4–3,1
<i>Gasansamling</i>	7 (7)	4 (20)		3,6	0,9–13,3
<i>Andra avvikande fynd</i>	4 (4)	1 (5)		1,4	0,0–9,8
Leukocyter (median [IQR])^b	710 [5,54, 9,30] x10 ⁹ /L	3,50 [3,05, 5,01]x10 ⁹ /L	< 0,001	0,04†	0,28–0,64
Saknas	6	5			
Neutrofiler (median [IQR])^b	5,00 [3,60, 7,10] x10 ⁹ /L	2,40 [1,40, 3,19]x10 ⁹ /L	< 0,001	0,55†	0,38–0,75
Saknas	7	4			
Ökad fibrinogennivå^a	13 (16)	8 (53)	0,01	4,70	1,28–17,19
Saknas	23	5			
Totalprotein bukvätska (median [IQR])^b	40,00 [34,00, 50,00] g/L	50,00 [40,00, 60,00] g/L	0,01	1,38‡	1,10–1,78
Saknas	16	3			

^a Fisher's exakt test, ^b Kruskal-Wallis rank sum test, ^c nedsatt allmäntillstånd/apetit, ^d tydliga tecken på kolik (ex. skrapar med framben, rullar, tittar mot buken) utan behov av smärtlindring, ^e tydliga tecken på kolik (ex. skrapar med framben, rullar, tittar mot buken) med behov av smärtlindring, † för varje ökning av 1,0 x 10⁹/L, ‡ för varje ökning av 5,0 g/L.

Tabell 1. Parametrar med signifikanta skillnader mellan sjukdomsgrupperna idiopatisk peritonit och icke-strangulerande tarminfarkt (NSII), identifierade via icke-parametrisk univariabel analys. Oddsquot och 95 % konfidensintervall uträknade med univariabel logistisk regression.

insatt medicinsk behandling (se tabell 2). I denna grupp sågs även en minskning av totala antalet hästar, på grund av avlivning eller operation inom 48 timmar från ankomst till kliniken.

De flesta av hästarna med en rektalt palperbar massa, förtjockad tarmvägg eller sammanväxningar (bekräftade och icke-bekräftade tarminfarkter) som fortsatt hade feber eller tecken på kolik 48 timmar efter insatt antibiotikabehandling, antingen avlivades eller buköppnades. Åtta hästar med icke-bekräftad tarminfarkt behandlades enbart medicinskt och kunde skrivas ut från sjukhuset. Då dessa individer varken buköppnades eller avlivades, kunde diagnosen inte bekräftas.

Utgång

Alla hästar som diagnosticerades med idiopatisk peritonit skrevs ut efter en varierande duration av antibiotikaterapi. En av dessa hästar buköppnades under klinikvistelsen på grund av ett högersidigt felläge av grovtarmen, och ytterligare en individ genomgick en explorativ laparotomi utan avvikande fynd. Övriga behandlades enbart medicinskt med intravenös antibiotika, med en total överlevnad på 99,1 % med enbart medicinsk behandling i denna grupp.

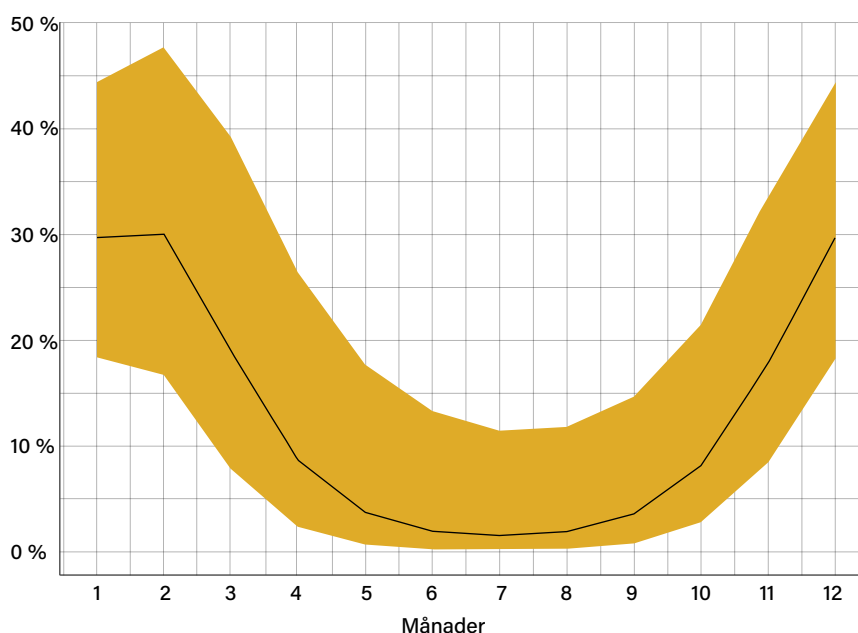
Av hästarna med bekräftad tarminfarkt, buköppnades 60 % (12/20) mellan dag 1–7 efter ankomst till kliniken. En tarmresektion gjordes hos tio av dessa hästar. Två hästar avlivades under operationen, varav en på grund av ruptur av grovtarmen och en på grund av att djurägaren inte ville genomföra en tarmresektion. Av de hästar där en tarmresektion utfördes överlevde 50 % (5/10) och kunde skrivas ut från sjukhuset. En av dessa hästar avlivades nio månader senare på grund av återkommande grovtarmsförstoppningar och strikturbildning vid anastomosen. De fem hästar som inte överlevde operationen avlivades mellan 4–25 dagar post-operativt på grund av återkommande kolik eller septisk peritonit. För en sammanfattning av utgången i gruppen med bekräftad tarminfarkt, se Figur 3.

Av de hästar där man hade avvikande rektalfynd som kunde indikera en tarminfarkt (bekräftade och obekräftade fall) var överlevnaden till utskrivning med medicinsk behandling enbart, eller i kombination med operation, 38 %.

Operations- och obduktionsfynd hos hästar med bekräftad tarminfarkt

Tolv hästar (60 %) med bekräftad

% Andel hästar med tarminfarkt (NSII)



Figur 2. Förväntad sannolikhet (%) för bekräftad tarminfarkt beroende på ankomstmånad (1–12 motsvarar månader januari–december).

Häst ID	Före behandling		Vid 24 timmar		Vid 48 timmar	
	Feber	Kolik	Feber	Kolik	Feber	Kolik
109	38,5	Nej	37,3	Ja	Operation	
110	Feberfri	Nej	Saknas	Ja	37,2	Saknas
111	37,3	Nej	Operation			
112	37,2	Nej	38,3	Ja	37,8	Nej
113	37,8	Nej	Operation			
114	37,8	Ja	Operation			
115	39,0	Ja	Operation			
116	37,9	Ja	Operation			
117	37,8	Nej	37,7	Nej	37,4	Nej
118	37,0	Ja	Operation			
119	38,1	Nej	38,5	Nej	Avlivad	† Kolik
120	37,4	Nej	Avlivad			
121	37,6	Nej	39,0	Nej	Avlivad	
122	37,7	Nej	37,6	Nej	37,4	Ja
123	38,5	Nej	37,6	Nej	38,8	Nej
124	37,7	Nej	38,9	Nej	38,2	Ja
125	37,6	Nej	39,2	Nej	39,5	Nej
126	37,7	Nej	39,7	Nej	39,3	Nej
127	39,1	Nej	38,3	Nej	Saknas	Ja
128	39,3	Nej	38,5	Nej	38,3	Nej

Definierad som antingen grad 2: uppenbara tecken på kolik eller grad 3: uppenbara tecken på kolik som krävde smärtlindring.

Tabell 2. Förekomst av feber (om $\geq 38,5^\circ\text{C}$, röd textfärg) och kolik (om ja, röd textfärg) hos samtliga individer med icke-strangulerande tarminfarkt innan, samt 24 och 48 timmar efter, insatt antibiotikabehandling hos samtliga fall med bekräftad tarminfarkt.

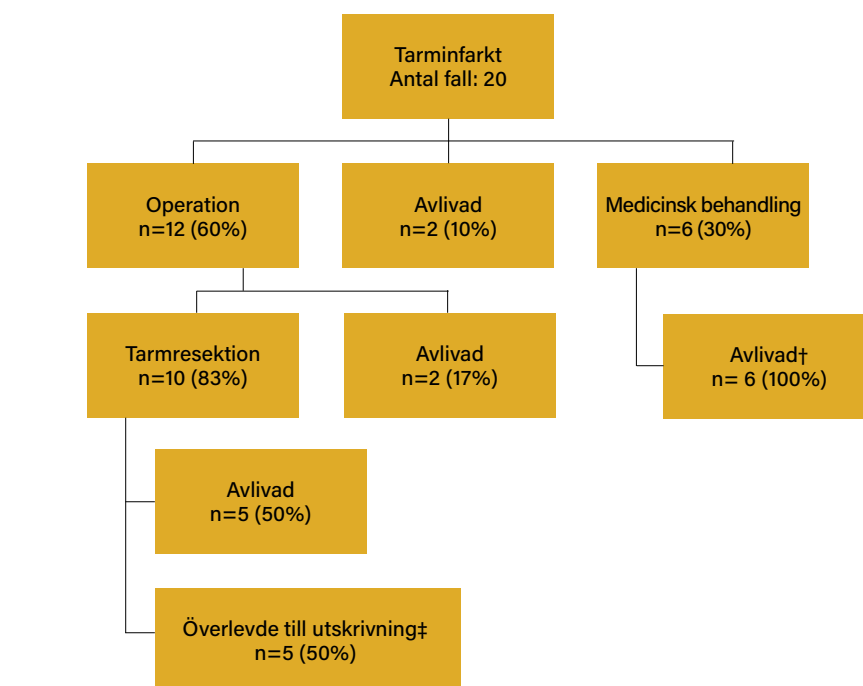
tarminfarkt buköppnades. Samtliga hästar hade en väl avgränsad ischemisk infarkt mellan 5–40 cm i längd lokaliserad i anslutning till flexura pelvina (Figur 4, panel A). Sammanväxningar mellan tarm och bukvägg förkom i tre fall, varav en häst hade en perforation av tarmväggen. Trombbildning i ett kröskärl sågs hos en individ.

Nio hästar (45 %) med bekräftad tarminfarkt fick diagnosen fastställd vid obduktion. I de flesta fallen (78 %) sågs en välavgränsad transmural nekros med varierande grad av eosinofil inflammation. I ett fall gjordes obduktionen efter tarmresektion, där tarmen inte hade skickats för histologisk bedömning. Dock kunde man i detta fall se nekros och ulcerationer vid anastomoserna och kraftiga lesioner i krösroten sekundärt till *S. vulgaris* migration. Den sista hästen hade en hemorragisk infarkt med multipla ulcerationer.

Endarterit av främre eller bakre krösroten sågs hos alla obducerade individer, med trombbildning i sju fall. Hos sex hästar sågs *S. vulgaris*-larver i kärl- och/eller tarmlesionerna (Figur 4, panel B).

Diskussion

Denna studie i likhet med en tidigare publicerad svensk studie talar för att de flesta septiska peritoniter hos häst i Sverige är så kallade idiopatiska, det vill säga utan påvisbar bakomliggande etiologi, med en mycket god prognos för överlevnad med enbart antibiotikabehandling (6). Dessvärre förekommer, om än mer sällan, även peritoniter som orsakas av icke-strangulerande tarminfarkt. Denna typ av tarmskada ses bland annat sekundärt till migration av *S. vulgaris*-larver och med en ökad prevalens av stor blodmask i Sverige finns en risk att tarminfarkter av denna typ kommer att öka inom den svenska hästpopulationen. I Danmark, där man inte har en hög förekomst av idiopatiska peritoniter, men en hög prevalens av *S. vulgaris*, rekommenderas att samtliga hästar med septisk peritonit av okänd etiologi buköppnas (7). I Sverige skulle dock detta innebära att en stor andel individer opererades i onödan. Vår studie talar emellertid för att hästar med en septisk peritonit som inkommer under vintermånaderna och där man vid rektalundersökningen kan palpera en förtjockad grovtarmsvägg eller massa i anslutning till grovtarmen sannolikt har en tarminfarkt sekundärt



† Avlivad mellan 3–5 dagar efter ankomst.

‡ En häst avlivades 9 månader efter utskrivning p.g.a. strikturbildning.

Figur 3. Utgång i gruppen med bekräftad tarminfarkt.

till *S. vulgaris* larvmigration. Ett lågt antal leukocyter och neutrofiler samt en förhöjd fibrinogennivå i blodet och ett högt proteininnehåll i bukvätskan, där hästen är fortsatt febril med tecken på kolik 48 timmar efter insatt antibiotikabehandling, är ytterligare varningssignaler som talar för att en operation är indicerad.

Att hästar med bekräftad tarminfarkt inkom under vintermånaderna reflekterar sannolikt den bakomliggande patogenesen, där migrationen av *S. vulgaris*-larver sker över en 4–5 månaders period efter det att hästen smittats på betet (10). Något förvånande förekom inga skillnader mellan sjukdomsgrupperna avseende andelen hästar som hade avmaskats inom sex månader innan ankomst till klinik. Så många som 35 % av tarminfarkthästarna hade avmaskats inom denna tidsperiod. En liknande andel hästar i en tidigare studie hade träckprov som var positiva för *S. vulgaris* (PCR test), trots regelbunden avmaskning minst en gång per år eller inom sex månader från provtagning (11). Möjliga förklaringar till detta kan vara återinfektion från ett infekterat bete alternativt att avmaskningsmedel kan vara mindre effektiva mot larvens sena L5-stadie (12,13).

Under de första 48 timmarna av antibiotikabehandlingen sågs en successiv minskning av andelen hästar med feber eller kolik i gruppen som diagnosticerades med idiopatisk peritonit. Detta skiljde sig tydligt från gruppen med tarminfarkt, där andelen individer med feber eller kolik istället ökade under samma tidsperiod. En stor svaghet i studien är dock att endast hästar som buköppnades eller avlivades kunde diagnosticeras med en tarminfarkt. Överlevnaden för samtliga hästar med avvikande rektalfynd, i vissa fall inklusive fynd vid rektalultraljud, som talade för en tarminfarkt, det vill säga inklusive även de fall där diagnosen inte kunde bekräftas, var dock betydligt sämre (38 %) jämfört med hästarna med idiopatisk peritonit (100 %).

Åtta hästar med obekräftade tarminfarkter svarade på antibiotikaterapi och kunde skrivas ut från kliniken. Det är oklart om dessa fall kunde representera mindre infarkter som inkom i ett tidigare skede och därmed svarade på medicinsk behandling utan tarmresektion. Därmed kan även frågan ställas om vissa hästar som diagnosticerades med idiopatisk peritonit också hade mindre tarminfarkter som inte var palperbara vid rektalundersökningen. Parasitmigration

av *S. vulgaris* med translokalisering av bakterier från tarmlumen till bukhålan har föreslagits som en möjlig orsak till idiopatisk peritonit och bakterien *Actinobacillus* spp, som är vanligt förekommande vid idiopatiska peritoniter, har påvisats i verminösa lesioner i krösroten (14).

Sammanfattningsvis så talar studien för att förekomsten av idiopatisk peritonit fortfarande är betydligt vanligare än peritonit orsakad av tarminfarkt, trots den ökade prevalensen av stor blodmask i Sverige. Dock, då det i nuläget inte finns något säkert sätt att påvisa förekomsten av migrerande *S. vulgaris*-larver, är det viktigt att veterinärer som är verksamma i länder som Sverige, där stor blodmask är klassad som en endemisk smitta, är medvetna om risken för tarminfarkt. Alla hästar som diagnostiseras med en septisk peritonit, framförallt under vintermånaderna, bör därmed grundligt undersökas med speciellt fokus på en noggrann rektalundersökning och hästens initiala svar på antibiotikabehandling för att snabbt kunna identifiera fall som sannolikt bör buköppnas.

Summary

Clinical features and treatment response to differentiate idiopathic peritonitis from non-strangulating intestinal infarction of the pelvic flexure associated with *Strongylus vulgaris* infection in the horse

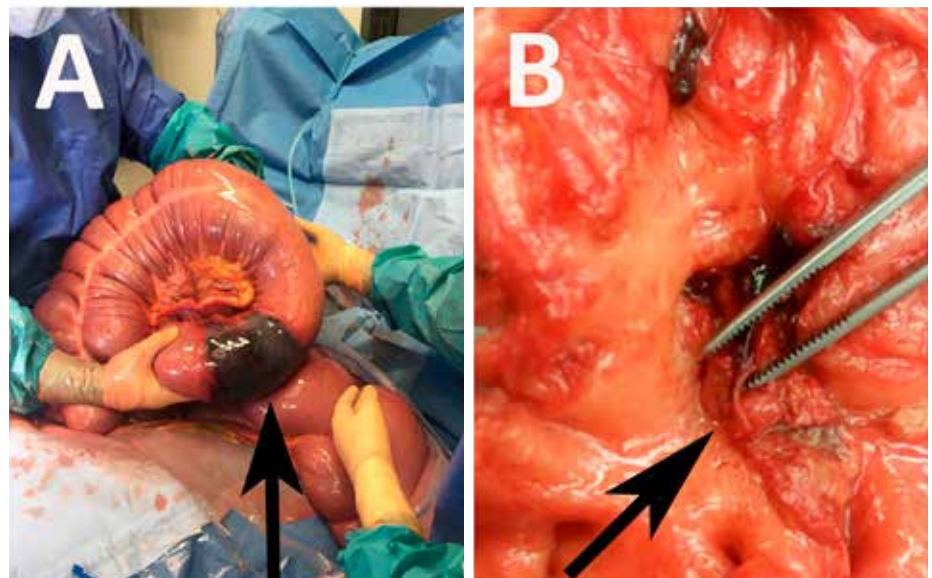
In a retrospective clinical study, medical records from cases diagnosed with non-strangulating intestinal infarctions or idiopathic peritonitis from three equine referral hospitals in Sweden during 2017-2020 were reviewed. Information including demographic data, relevant medical history, and clinical- and laboratory parameters were obtained from patient records. To facilitate the

differentiation between cases of idiopathic peritonitis and cases with confirmed non-strangulating intestinal infarction, the aim of the study was to compare clinical and laboratory parameters, clinical progression and initial response to antimicrobial treatment as well as survival-rates. Horses with intestinal infarctions were significantly more likely to present during the winter months with a poorer response to medical treatment within 48 hours. Cases of idiopathic peritonitis had a 99.1% survival rate with medical treatment. In comparison, all confirmed intestinal infarction cases were non-responsive to antimicrobial treatment and had a low overall survival rate (25%), with a 50% survival rate after surgical intestinal resection. Specific rectal findings and peripheral blood neutropenia were strongly associated

with intestinal infarction. In conclusion, idiopathic peritonitis cases still predominate over *S. vulgaris* associated intestinal infarction cases in Sweden and have an excellent survival rate with antimicrobial treatment. However, horses presenting with septic peritonitis during the winter months with a palpable rectal mass and continuing fever and colic signs beyond 48 hours of medical treatment are likely to suffer from an intestinal infarction and should be considered for abdominal surgery.

Författarnas tack

Ett stort tack till Stiftelsen Hästforskning och Sveland för finansiering samt till Hästkliniken, Universitetsdjursjukhuset, SLU, Evidensia Specialisthästsjukhuset, Helsingborg och Mälaren Hästklänik, Sigtuna för tillgång till journaler. ■



Figur 4A. En akut icke-strangulerande tarminfarkt i ventrala colon. B. Verminös arterit i främre krösroten med *S. vulgaris*-larv.

ARTIKELNS REFERENSER

- Hawkins JF, Bowman KF, Roberts MC & Cowen P. Peritonitis in horses: 67 cases (1985-1990). J Am Vet Med Assoc, 1993, 203, 284-288.
- Henderson IS, Mair TS, Keen JA, Shaw DJ & McGorum BC. Study of the short- and long-term outcomes of 65 horses with peritonitis. Vet Rec, 2008, 163, 293-297.
- Nógrádi N, Tóth B & Macgillivray KC. Peritonitis in horses: 55 cases (2004-2007). Acta Vet Hung, 2011, 59,181-93.
- Golland LC, Hodgson DR, Hodgson JL, Brownlow MA, Hutchins DR, Rawlinson RJ, Collins MB, McClintock SA & Raisis AL. Peritonitis associated with *Actinobacillus equuli* in horses: 15 cases (1982-1992). J Am Vet Med Assoc, 1994, 205, 340-343.
- Matthews S, Dart AJ, Dowling BA, Hodgson JL & Hodgson DR. Peritonitis associated with *Actinobacillus equuli* in horses: 51 cases. Aust Vet J, 2001, 79, 536-539.
- Odelros E, Kendall A, Hedberg-Alm Y & Pringle J. Idiopathic peritonitis in horses: a retrospective study of 130 cases in Sweden (2002-2017). Acta Vet Scand, 2019, 61, 18.
- Pihl TH, Nielsen MK, Olsen SN, Leifsson PS & Jacobsen S. Nonstrangulating intestinal infarctions associated with *Strongylus vulgaris*: Clinical presentation and treatment outcomes of 30 horses (2008-2016). Equine Vet J, 2018, 50, 474-480.
- Nielsen MK, Vidyashankar AN, Olsen SN, Monrad J & Thamsborg SM. *Strongylus vulgaris* associated with usage of selective therapy on Danish horse farms-is it reemerging? Vet Parasitol, 2012, 189, 260-266.
- Tydén E, Larsen Enemark H, Andersson Franko M, Höglund J & Osterman-Lind E. Prevalence of *Strongylus vulgaris* in horses after ten years of prescription usage of anthelmintics in Sweden. Vet Parasitol X, 2019, 2, 100013.
- McCraw BM & Slocombe JO. *Strongylus vulgaris* in the horse: a review. Can Vet J, 1976, 17, 150-157.
- Hedberg-Alm, Y, Penell J, Riihimäki M, Osterman-Lind E, Nielsen MK & Tydén E. Parasite occurrence and parasite management in Swedish horses presenting with gastrointestinal disease- a case-control study. Animals (Basel), 2020, 10, 638.
- Borji H, Moosavi Z & Ahmadi F. Cranial mesenteric arterial obstruction due to *Strongylus vulgaris* larvae in a Donkey (*Equus asinus*) Iran J Parasitol, 2014, 9, 441-444.
- Nielsen MK, Scare J, Gravatte HS, Bellaw JL, Prado JC & Reinemeyer CR. Changes in Serum *Strongylus vulgaris*-specific antibody concentrations in response to anthelmintic treatment of experimentally infected foals. Front Vet Sci, 2015, 2, 17.
- Dimock WW, Edwards PR & Bruner DW. Infections observed in equine fetuses and foals. Cornell Vet, 1947, 37, 89-99.

FALLBESKRIVNING PATOLOGI

Kalv med skelettinfektion

En till synes helt frisk kalv blev plötsligt slö och stel. Tillståndet förvärrades fort varför kalven avlivades av djurskyddsskäl. Vid patologisk undersökning hittades en varfylld böld i muskulaturen under sjätte halskotan samt en varig inflammation i disken mellan femte och sjätte halskotan. I ryggmärgskanalen buktar diskmassor och inflammatorisk vävnad ut och har tryckt ihop ryggmärgen.

TEXT OCH FOTO ÅSA LUNDGREN, LEG VETERINÄR, DJURHÄLSOVETERINÄR, GÅRD & DJURHÄLSAN

Anamnes:

Mindre dikobesättning, cirka 40 kor. Dikorna går i lösdrift med liggbås. Kalvningarna sker på djupströbädd med skrapgång.

Den aktuella kalven som är en korsning av hereford och charolais är född normalt, har vuxit normalt och är nu cirka två månader gammal. För tre dagar sedan upptäcktes att kalven var slö, låg mycket, var stel och hade svårt att räta ut frambenen. Dagen efter kunde den inte resa sig alls och fick då vätskeersättning. Ytterligare en dag senare låg kalven platt på sidan och avlivades då. Kalven hade ingen feber under någon del i sjukdomsförloppet (temp 38,8), den hade också normal aptit och diade när den lyftes upp. Korna får mineraler med selenjäst och i övrigt normal utfodring för dikor, ensilage.

Eftersom besättningen drabbades av ringorm förra året vaccineras alla kalvar mot ringorm två gånger med tre veckors mellanrum. Denna kalv har fått två injektioner.

Alla kalvar sprutas också med Selevitan, injektionsvätska vid cirka två dagars ålder.

Fynd:

Stor, mycket välväxt kalv i gott hull. Inga synliga yttre skador och ren päls. Naveln är läkt. Bukorganen är normala med bra fyllnad i löpmage och alla delar av tarmen. Lungorna och hjärtat är normala. Klövar och leder på alla fyra benen är helt normala. Hals och ryggrad sågas i mittlinjen.

I muskulaturen, under sjätte halskotan ses en böld, tre centimeter i diameter, innehållande tjockt, gulvitt var. Bölden har förbindelse med halskotpelaren via en smal kanal/fistel.

I disken mellan femte och sjätte halskotan ses en varig inflammation med övergrepp på benvävnaden i ryggkotorna vilken har ett uppluckrat utseende. I ryggmärgs-

kanalen buktar diskmassor och inflammatorisk vävnad ut och har tryckt ihop ryggmärgen till en smal sträng.

Någon uppföljande undersökning med bakteriologi eller histologi har inte utförts.

DIAGNOS:

Osteomyelit. Diskospondylit. Abscess.

DISKUSSION:

Osteomyelit är vanligt hos djur, framför allt idisslare och unga hästar. På unga djur är skelettet och framför allt tillväxtzonerna mycket biologiskt aktiva med hög genomblödning och ibland säte för mikrotrauma, då det kan bildas "lokus minore resistensi". Bakterier, som tillfälligt finns i blodet, eller i benets nära omgivning, kan få fäste i dessa strukturer.

Smittämnen som är vanliga att hitta i infektiösa skelettsjukdomar är *Trueperella pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Fusobacterium necrophorum* och olika streptokocker, men snart sagt alla bakterier som finns på djuren och i deras miljö kan förekomma.

När bakterierna har fått fäste är inflammationen ofta en kronisk, smärtsam och nekrotiserande process som bryter ner ben och broskvävnad. Bakterier kan ligga kvar, mycket länge, i fickor i vävnaden och orsaka patologiska frakturer om och när de växer till.

Hos grisar är inflammationer i skelettets tillväxtzoner och i ryggkotor inte ovanliga efter skador på svanen, ofta bitskador. Bakterier kan då växa till i såret på svansen och spridas både hematogent och genom direkt övergrepp på ryggkotorna eller närliggande leder. Det kan då yttra sig som en svaghet i bakbenen eller ibland en total paralys. Den sittande grisen, kan vara en klinisk bild.

På kalv anses en hematogen bakteriespridning från navel, tarm eller luftvägar vara det vanligaste. Även om osteomyelit

inte manifesterar sig så ofta på de allra yngsta kalvarna kan bakterierna ha infekterat via naveln och senare växt till under en period när kalvens immunförsvar har varit svagare, kanske runt två veckors ålder.

Den progressiva destruktionsen i ryggkotorna leder till sist till en kollaps av kotkroppen med vävnadsfragment och debris som komprimerar ryggmärgen.

För djurägaren ser det ut som att djuret har drabbats av en mycket akut sjukdom och för den kliniskt verksamma veterinären kan diagnosen vara svår att skilja från andra tillstånd med förlamning, kramper, hálta eller svaghet.

Prognosen är dock alltid dålig och avlivning bör ske omgående av djurskyddsskäl.

Osteomyelit hos vuxna nötkreatur

På vuxna nötkreatur finns en speciell variant av osteomyelit, lokaliserad i underkänen och orsakad av bakterien *Actinomyces bovis*. Denna inflammation ger benet ett bikakeliknande utseende, ofta med fistlar ut genom huden. Här har infektion via sår i munslemhinnan varit den gängse förklaringen till hur bakterier kommit in till benvävnaden. I vissa fall kan foderpartiklar ses i granulationsvävnaden.

Medicinering som orsak går ej att fastslå

I fallet ovan går det inte att avgöra infektionsporten. Att injektioner utförda med dålig aseptik eller med felaktig placering kan ge bölder är ett faktum. Att vissa mediciner eller ämnen är vävnadsirriterande vid injektion vet vi också, men att direkt ange dåligt utförd medicinering som orsak till kalvens sjukdom är inte möjligt endast utifrån de fynd som gjorts vid obduktionen. ■

ARTIKELNS REFERENSER

1. Thomson's Special veterinary pathology, third edition, 2001
2. Jubb, Kennedy, Palmer's Pathology of Domestic Animals, fifth edition, 2007.



Halskotor sågade medialt.



Närbild på inflammationen.



FOTO: KALAMOKU/STOCK.ADOBE.COM

Vilken är din diagnos?

Epizootologi

Långvarig diarré hos en diko som ej svarar på insatta behandlingar. Fallet är beskrivet av Anna Ordell, Avdelningen för epizooti och sjukdomskontroll, SVA.

ANAMNES

En hobbybesättning med 20 dexterkor

I samband med betessläpp noterar en djurägare att en av dikorna i besättningen har diarré. I och med foderbytet gör inte djurägaren någon åtgärd och efter någon

vecka verkar kon inte längre ha diarré.

I början av oktober stallas kor och kalvar in. Djurägaren noterar att kalven till kon som har haft diarré är betydligt mindre än andra jämgamla kalvar. Vid genomgång av korna upptäcker han att kon återigen har diarré och beslutar sig för att kontakta veterinär.

KLINISK UNDERSÖKNING

Vid klinisk undersökning ser veterinären en diko med hull under medelgott BCS (2/5), med vattnig avföring och en del gödsel på svans och bakdel. Kon har normalt juver, inget ökat ögon- eller nosflöde och har ej feber.

Veterinären skriver ut avmaskningsmedel och ordinerar även en diet på torrare ensilage eller hö.

Fyra veckor senare blir veterinären återigen kontaktad då diarrén först lugnat sig efter avmaskningen, men sedan tilltagit igen. Ny klinisk undersökning ger samma bild som vid föregående besök. Veterinären gör en munhåleundersökning, men kan inte se några förändringar där.

FRÅGA

Vilken/vilka diagnoser misstänker du? Hur agerar du?

SVARET HITTAR DU PÅ SIDA 44 ■

ETT NYTT SÄTT ATT FÖRBÄTTRA **URINVÄGSHÄLSAN**

Hydrering är en viktig faktor för kattens urinvägshälsa. Därför utökar vi vårt kattfodersortiment med **två våtfodervarianter**.

Våra välsmakande bitar i sås, låga i kolhydrater och höga i protein, är perfekt anpassade till kattens köttätande natur samtidigt som de främjar urinvägshälsan och ger en ihållande mättnadskänsla.

Erbjud dina kunder ett nytt sätt att **kombinera lyx** med **hälsa** i kampen mot **urinvägsbesvär**.

NYHET

Använd produkten separat eller i kombination med VETERINARY HPM® torrfooder.

VETERINARY HPM®
Adult Neutered Cat

VETERINARY HPM®
Urology Cat



Bitar i sås, låda med 12 x 85 g

everyday
CARE

shop.nu.virbac.com



NUTRITION
FOR
CARNIVORES



GLOBAL
PREVENTIVE
PROFILE



VETERINARY
GLOBAL
CARE

Shaping the future
of animal health

Virbac

REFERAT

Workshop om "Lagom och rimligt" inom veterinärmedicinen

Den 15 mars arrangerade Sveriges Veterinärförbund en workshop för alla medlemmar på temat *Lagom och rimligt inom veterinärmedicinen*. Arrangemanget hölls digitalt via Zoom och nästan 200 medlemmar anslöt som åhörare för att lyssna till två föredrag och en paneldiskussion där det även fanns möjlighet att ställa frågor.

TEXT TOVE SÄRKINEN

Workshopen syftade bland annat till att lyfta fram och diskutera begreppet "Good enough" som ofta används i samtal kring arbetsmiljö och prestation och hur vi som veterinärer kan stötta varandra – och oss själva – i att hålla en rimlig ambitionsnivå i vår alltmer krävande arbetssituation.

Kvällen inleddes med ett föredrag av Ansvarsnämnden för djurens hälso- och sjukvårds representant Anna Tidholm som bland annat berättade om nämndens sammansättning, arbetssätt och uppgifter samt statistik avseende anmälningar. Hon gav också råd om hur man kan hantera en anmälan. Om man inte har gjort något uppenbart fel bör man bestrida anmälan. Anna Tidholm tryckte på vikten av att inte behöva vara ensam när man besvarar en anmälan. Det är viktigt att ta hjälp med att skriva svaret, låta någon annan läsa igenom det, hjälpa till med formuleringar och ta stöd av journaltexten så att det blir sakligt och att motanklagelser undviks. Om anmälen överklagas är Anna Tidholms tips att endast hänvisa till det tidigare svaret och undvika att gå i polemik med djurägaren.

Få ärenden resulterar i påföljd

Ansvarsnämnden för djurens hälso- och sjukvård sammanträder under två till tre dagar vid två till tre tillfällen per år och avhandlar totalt cirka 150 ärenden per år. Av dessa avvisas 35 procent direkt – oftast på grund av att de rör ersättningsanspråk eller bemötande vilken inte är frågor för nämnden att bedöma. En anmälan som avvisas kommer inte den anmälde till kännedom. Preskriptionstiden är två år och handläggningstiden ungefär ett år. Cirka tio procent av de ärenden som

behandlades under 2020 resulterade i någon påföljd. Sammantaget är det alltså så att de allra flesta ärenden som inkommer till nämnden inte resulterar i någon påföljd vilket är bra att ha i åtanke för många som oroar sig över detta. Anna Tidholms slutsats var att man inte kan undvika att bli anmäld men genom att föra informativa journaler (inte mångordiga) där det klart framgår vad veterinären rekommenderar kan man undvika att bli fälld.

"Fokusera på det som är viktigaste här och nu där det är möjligt."

"Tillräckligt bra" räcker

Nästa föredrag hölls av Anna Norlin och Hanna Lomander från Distriktsveterinärerna. Det var en förkortad version av ett mycket uppskattat inlägg på 2021 års Veterinärkongress: *Good enough på jobbet – vad innebär det i praktiken*. Budskapet var att vi, för att hålla i längden och bibehålla arbetsglädjen, behöver ta ett steg tillbaka i våra många gånger för höga ambitionsnivåer och tänka att "tillräckligt bra är bättre än bäst".

Vi bör ha i åtanke att det som anges i läroböckerna inte alltid är möjligt (faktiskt ganska sällan!) under de förutsättningar vi har för stunden och att vi inte ska känna oss sämre eller otillräckliga för att vi inte kan göra saker "perfekt". Tvärtom –

genom att sikta på "tillräckligt bra" ser vi till att inte använda mer kraft och tid än nödvändigt för att lösa problemet, vilket alla vinner på. Att till exempel vid varje enskilt patientmöte lyckas ställa diagnos kan inte vara målet. I stället bör målet vara att hjälpa djuret och människorna runt det så att de känner sig nöjda. För att göra arbetsbelastningen mer rimlig på framför allt beredskapen, men även i vardagen, kan vi bli bättre på att dela upp åtgärder i flera steg. Vi tenderar ofta att försöka göra så mycket som möjligt under ett besök för att underlätta för djurägaren och bespara hen tid och pengar, men här kan vi vara med och påverka vår egen arbetsmiljö. Fokusera på det som är viktigaste här och nu där det är möjligt. Fånga upp vad som behöver göras ytterligare och boka en ny tid för nästa steg. Att dela upp är inte ett misslyckande – det är att ta behoven och problemen på det allvar de förtjänar.

Använd din erfarenhet

Andra tips för minskad arbetsbelastning är att finna genvägar som sparar tid och energi. Exempel på genvägar kan vara att komma överens i förväg om att provsvaret skickas på sms eller mejl och att eventuella följdfrågor tas upp vid ett bokat återbesök för att slippa långa telefonsamtal och svällande telefonlistor, eller att våga hoppa över saker ibland när vi med vår erfarenhet kan se att det är möjligt.

Ett viktigt medskick värt att lyfta från denna föreläsning var också att vi behöver komma ihåg vilken kompetens vi faktiskt besitter – även från dag ett som veterinärer! *"Att vara veterinär är en bra start."*



Sveriges Veterinärförbunds workshop på temat Lagom och rimligt inom veterinärmedicinen bjöd på flera tips för minskad arbetsbelastning.

Du är den bästa veterinären här och nu – använd det till din fördel!”

Kommunikation är en nyckel

Efter de inledande föreläsningarna fick deltagarna i panelen presentera sig och säga ett par ord om kvällens tema varefter åhörarna fick möjlighet att ställa frågor. I panelen satt Marlene Areskog, (Evidensia), Sandra Douglas (Anicura), Maria Karlsson (MittNorrlands Djursjukvård), Christoffer Källgren (Distriktsveterinärerna), Anette Graf (Agria), Lotta Möller (Agria) och Johanna Penell (SLU). Moderator var Susanna Sternberg Lewerin från SVF.

Paneldiskussionen kom att handla mycket om kommunikation och vikten av stödsystem. Förslag om ökat fokus på kommunikationsträning både i grundutbildningen och ute på arbetsplatserna lyftes för att kunna skapa bättre förut-

sättningar och bättre relationer. En god kommunikation från start kan avhjälpa många svåra situationer, om än inte alla. Ett exempel som togs upp är att vi som kliniker behöver våga ställa frågan till djurägaren vad hen egentligen vill göra och vilka förväntningar som finns – innan vi börjar förklara vad som är möjligt att göra. Det vi har lärt oss på grund- och fortbildning, gold standard och vad vi kan göra behöver inte alls alltid vara det djurägaren önskar. Hon eller han kanske vill ha den mest pragmatiska lösningen och ibland kan det krävas lyhördhet om den lösningen till exempel berör känsliga ämnen som avlivning eller ekonomiska begränsningar.

Kommunikation kollegor emellan har naturligtvis en minst lika viktig roll för ett hållbart arbetsklimate och där togs bland annat vikten av att ha respekt och förståelse för varandras olika förutsätt-

ningar upp – det är inte alltid möjligt att utföra en perfekt undersökning eller behandling i ett mörkt stall en iskall vinterdag och djurägarens berättelse av vad som har föregått är djurägarens upplevelse och inte kollegans. Vi behöver också alla bidra till ett skapa en kultur där det är tillåtet att göra fel och begå misstag och när sådant sker måste det finnas acceptans och väl fungerande stöd att få på såväl arbetsplatsen som i kollegiet i stort.

Början på en levande diskussion

Alla i panelen var överens om att kvällens workshop blev mycket lyckad, att vi berörde viktiga frågor och att detta bör vara en början på en fortsatt, levande diskussion. SVF har för avsikt att arrangera fler möten av liknande slag under året – håll utkik efter nästa tillfälle i våra medlemsutskick! ■

SVARET

Vilken är din diagnos?

Epizootologi

Långvarig intermittent diarré, avmagring och nedsatt mjölkproduktion bör leda tankarna till paratuberkulos, en infektion med ett mycket långsamt förlopp. Paratuberkulos orsakas av *Mycobacterium avium* spp. Sjukdomen ger förändringar i tarm och tarmlymfknutor vilket leder till symtom som intermittent diarré, nedsatt mjölkproduktion, avmagring, eller nedsatt tillväxt hos yngre djur. Dexter är en relativt ny köttas i Sverige och djur för avel importeras regelbundet, om än i liten skala.

Eftersom paratuberkulos inte förekommer endemiskt i Sverige, är det extra viktigt att ha paratuberkulos i åtanke vid symtom hos djur i besättningar med importkontakter.

Paratuberkulos är en epizootisjukdom och vid misstanke ska detta anmälas till Jordbruksverket eller SVA:s epizootijour kontaktas för att göra en bedömning om vidare hantering.

KORT OM PARATUBERKULOS

Paratuberkulos kan orsaka sjukdom hos framför allt idisslare och kameldjur.

Djur som infekteras kan vara bärare av bakterien under lång tid innan symtom uppträder. I en besättning där paratuberkulos förekommer smittas de flesta djur redan som unga, men vanligen ses symtom inte hos djur yngre än två år. Under den subkliniska perioden kan infekterade djur utsöndra bakterier intermittent. Hos mjölkande djur kan det första tecknet på sjukdom vara nedsatt mjölkproduktion, medan diarré och avmagring utvecklas över en längre tid.

Smittvägen är främst fekal-oral och spridning sker ofta via djurkontakter, men spridning via kontaminerade redskap är möjlig. Vertikal spridning förekommer, vissa djur verkar födas infekterade, men de flesta blir infekterade under de första månaderna i livet, möjligen från bakterier i miljön, men troligen från kontaminerad mjölk och då främst råmjölk från infekterade kor.

AKTUELLT SMITTLÄGE

Sverige har ett världsunikt smittläge när det kommer till paratuberkulos, och de fall



FOTO: JANECA/STOCK.ADOBE.COM

som registrerats i Sverige sedan mitten av 1900-talet (senast 2005) har samtliga haft kopplingar till importerade nötkreatur av köttas.

Smittan anses spridd i praktiskt taget hela världen och i många länder är den mycket vanlig och orsakar där stora kostnader framför allt i form av produktionsbortfall. I Norge förekommer paratuberkulos hos get, i Finland ses enstaka fall hos nötkreatur och i Danmark är den spridd i nötkreaturspopulationen.

ÖVERVAKNING

Efter ett utbrott på 1990-talet startades 1998 ett frivilligt kontrollprogram för avelsbesättningar av köttas i syfte att öka chansen för tidig upptäckt och minska risken för spridning till flera besättningar.

Självdöda och avlivade idisslare och kameldjur som kommer in för obduktion provtas rutinmässigt för paratuberkulos. Avvikande förändringar på tarm och lymfknutor kan också väcka misstanke i normalslakten.

En viktig del i att upptäcka smittsamma sjukdomar är också den kliniska övervakningen som sker vid varje undersökning

av ett sjukt djur.

2019 genomfördes en serologisk tankmjölksscreening på samtliga mjölkbesättningar i landet. Efter uppföljning av ett fåtal besättningar kunde det konstateras att alla var negativa för paratuberkulos. Sedan 2021 testas ett urval mjölkbesättningar via tankmjölk som en del av den årliga övervakningen.

2020 påbörjades dessutom en årlig testning av nötkreatur från köttbesättningar i samband med slakt.

Målet med dessa övervakningsinsatser är att kunna visa att Sverige är fritt från paratuberkulos med 95 procents sannolikhet, vilket uppfylldes redan 2021 för mjölkbesättningar och förväntas uppnås i köttbesättningar under 2023.

När Sverige uppnått frihet på denna nivå kommer den serologiska övervakningen att fortsätta medan det frivilliga kontrollprogrammet i avelsbesättningar kommer att avslutas. Den kliniska övervakningen kommer fortsatt vara en viktig del i att tidigt upptäcka fall av sjukdomen i landet.

FRÅGAN HITTAR DU PÅ SIDA 40 ■



För veterinärer med intresse för grisar!

Hör professorer från hela EU tala
om E. coli, koccidiosis, PCV2 mm



Skanna QR-koden med din kamera
eller sök på Ceva Gris direkt på youtube



Hitta oss på Ceva Gris, Grishälsan och ceva.nu

Ceva Animal Health A/S - juni 2022 - SVT



Veterinärmötet 2022

Sveriges Veterinärförbunds årliga veterinärkongress är även 2022 ett helt digitalt event. I år är Veterinärmötet 2022 lite mer avskalat än vad kongressen har varit de senaste åren och har fokus på veterinärmedicinska föreläsningar.

Veterinärförbundets veterinärmedicinska råd (VMR) utformar och har huvudansvaret för det vetenskapliga programmet vid Veterinärkongressen. VMR består av fem sektioner: Hästsektionen, Sektionen för djur i forskning, Sektionen för veterinär folkhälsa, Smådjurssektionen och Husdjurssektionen.

Veterinärmötet 2022 hålls den 27–29

oktober och kommer att utgöras av föreläsningar sammansatta till kurser som kommer ansöka om godkännande inom specialistutbildningarna. Veterinärmötet riktar sig som alltid till veterinärer inom alla olika grenar av yrket. Syftet är att mötet ska vara en fortbildningsmöjlighet såväl som en mötesplats för landets veterinärer. Vi hoppas därför att 2023 års

kongress kommer att kunna anordnas fysiskt och återigen bli en samlingsplats för alla kollegor. Till dess, varmt välkomna på det digitala Veterinärmötet 2022!

- › Tema: Patienter, klienter och nya förutsättningar.
- › Helt digitalt med fokus på de vetenskapliga steg-1 programmen.
- › Kryssa fritt mellan samtliga symposier! ■



Husdjurssektionen

Kalvens fyra element, specialistkurs i kalvsjukdomar

Föreläsningar i fyra block: totalt 12 timmar över 3 dagar.

ELD: fördjupad genomgång av viktiga kalvsjukdomar; diagnostik och behandling av diarré, luftvägssjukdomar, navelsjukdomar. Speciellt fokus på smittsamma sjukdomar, mykoplasma, salmonella, var vi står idag, smittskydd och profylax.

VATTEN: viktiga vätskor; råmjölk, mjölk och ersättningar. Oral vätsketerapi eller dropp. Det neonatala djurets syra/bas-balans och elektrolytbehov.

LUFT: hur ska kalven bo; varmt eller kallt, luftigt eller ombonat, ensam eller i grupp? Hur ger vi djuren de bästa förutsättningarna?

JORD: patologi; vad hittar vi i den döda kalven? Hur kan bra provtagning och obduktion ge korrekt diagnos och relevant information åt klinikern? Några intressanta fall från obduktioner presenteras.

Smådjurssektionen

Oftalmologi för hund och katt

Vid årets veterinärmöte erbjuder smådjursprogrammet en heltäckande kurs inom oftalmologi med föreläsare som innehar spetskompetens inom området och som kan förmedla bredden inom detta komplexa ämne. Kursen vänder sig både till dig som är nyare i branschen och till dig som har arbetat ett tag som veterinär, och lämpar sig väl för er som går specialistutbildningen.

Utöver kunskap inom det allra senaste avseende behandlingar och nya rön får deltagarna heltäckande kunskap i utredningsgång, diagnostik och behandling av de viktigaste sjukdomarna och skadorna på ögon hos hund och katt.

Föreläsare: Lena Ström SLU
Universitetsdjursjukhuset,
Josefine Hållbus DV Gotland.

Sektionen för djur i forskning

Culture of Care and Openness

Seminarieprogrammet omfattar eftermiddagen torsdag 27 oktober och förmiddagen fredag 28 oktober och kommer hållas på temat Culture of Care and Openness. Culture of Care handlar både om djuromsorg och om personal som samarbetar för att på bästa sätt tillgodose både djurs och arbetskamraters behov. Resultatet kan ses i bättre forskningsresultat samt ökad trygghet och engagemang bland personal.

Openness – öppenhet och transparens är nycklar till en dialog som kan bidra till förbättringar för djur och till ökad kunskap och större förståelse bland allmänheten. I de föreläsningar och diskussioner som seminariet omfattar ska Culture of Care samt Openness belysas av internationella föreläsare och diskuteras av föreläsarna och våra seminariedeltagare.

Hästsektionen

Smärttillstånd hos häst – mer än bara inflammation och NSAID

Att identifiera och ge korrekt behandling av smärta hos hästar är en grundsten för

ett gott hästliv. Det är ett brett och svårt område och större än en tydlig hälta eller kolik. Hur kan vi mäta och utvärdera smärta hos hästar? Vilka behandlingsalternativ finns? Vad är kronisk smärta och hur ska den hanteras? Hur vet vi om behandlingen är effektiv?

Årets Hästprogram kommer att fokusera på just de här frågorna tillsammans med föreläsarna Kevin Hausler, Pia Haubro Andersen och Görel Nyman.

Sektionen för veterinär folkhälsa

Nya förutsättningar

I och med det mycket allvarliga rådande läget i världen har Sektionen för veterinär folkhälsa speciellt tagit fasta på punkten om nya förutsättningar. Vad är veterinärens roll i kris och krig? Vi kommer i vårt program att fokusera på bland annat veterinärens roll i sjukdomsövervakning och sjukdomsbekämpning i tider av kris och krig. Vi ställer oss frågan vad rollen som veterinär kan innebära vid ett värsta tänkbart scenario och vilka förutsättningar som då kan komma att råda. Hur säkerställs det till exempel att viktig sjukdomsövervakning och sjukdomsbekämpning kan fortgå? Och vad händer om sådana viktiga saker inte kan fortsätta? Ett annat fokus i årets program är livsmedelsförsörjning vid krig och kris. Detta är ett alltid lika aktuellt område som förtjänar att få återkomma med jämna mellanrum. I år kommer fokus ligga på hur vi veterinärer till exempel kan säkerställa säkra livsmedel om till exempel kontrollen av in- och utförsel av animaliska produkter hamnar i skymundan? Vi kommer även att beröra ämnet kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära hot och hur vi som veterinärer kan förhålla oss till dessa.



FOTO: ATHARIA/STOCK.ADOBE.COM

SKK söker veterinärer till nytt hälsoprogram BOAS-gradering

University of Cambridge bedriver forskning kring brakycefala hundars andningssvårigheter och har tillsammans med den engelska kennelklubben tagit fram en undersökningsmetod för gradering av BOAS, Respiratory Function Grading Scheme (RFG-S). Svenska Kennelklubben, SKK, söker nu veterinärer som vill göra denna undersökning inom ramen för hälsoprogrammet och därigenom bidra till att minska förekomsten av BOAS.

RFG-S ÄR FRAMTAGET för fransk och engelsk bulldogg samt mops, forskning pågår för att inkludera fler raser. I undersökningen graderas missljud från andningsvägarna och andningsmönster bedöms i såväl vila som efter arbetsbelastning. I protokollet noteras även näsborrarnas utformning och BCS.

Den engelska kennelklubben har använt RFG-S i tre år och ser det som ett viktigt verktyg för att minska andelen hundar med BOAS och vara uppfödarna till hjälp när det kommer till val av avelsdjur.

SKK SÖKER VETERINÄRER som vill göra denna undersökning inom ramen för hälsoprogrammet och därigenom bidra till att minska förekomsten av BOAS. Vi vill ha en bra geografisk spridning så att så många hundar som möjligt kan undersökas. Ett krav för att få undersöka hundar i hälsoprogrammet är specialistutbildning i hunden och kattens sjukdomar eller resident i kirurgi.

Är du intresserad? Kontakta Anna Björklund, veterinärmedicinskt sakkunnig på SKK. anna.bjorklund@skk.se ■

Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome (BOAS)

BOAS ses hos flera brachycephala raser och leder till varierande grad av övre luftvägsobstruktion samt försämrad temperaturreglering. SKK har sedan tidigare ett hälsoprogram för andning och temperaturreglering för engelsk- och fransk bulldogg, mops och bostonterrier. Detta hälsoprogram kommer att finnas kvar parallellt med det nya.

Sveriges Veterinärförbunds fullmäktigemöte 2022

Den 19–20 maj ägde Sveriges Veterinärförbunds fullmäktigemöte rum och fokus för mötet var arbetsmiljöfrågor.

FÖRBUNDETS FULLMÄKTIGE sammanträder vartannat år för att diskutera vad som har hänt och besluta om förbundets framtid.

Enligt fullmäktigebeslut 2020 hade styrelsen i uppdrag att under den kommande tvåårsperioden fokusera på förbundets ekonomi, utöka samarbetet med veterinärstudenterna för att stötta, informera och rekrytera och fortsätta arbetet med att synliggöra och stärka förbundet och dess roll genom kommunikation internt och externt. I uppdraget ingick också att fokusera på arbetsmiljöfrågor, framför allt i samverkan med andra organisationer, att underlätta medlemmarnas företagande genom lämpliga åtgärder, att fortsätta bedriva professionsverksamhet genom Veterinärmedicinska rådet (VMR) och slutföra revidering av utbildningsplaner till specialistprogrammen.

Ett glädjande besked är att förbundets ekonomi för första gången på många år är i balans och att medlemsantalet återigen ökar. Allt detta redogjordes för i en verksamhetsberättelse där pandemins effekt beskrevs, på gott och ont.

ARBETSBELASTNINGEN PÅ veterinärer har ökat ännu mer men förbundet har börjat få gehör i arbetsmiljö- och lönefrågorna.

Till exempel är Sveriges Veterinärförbund representerat i expertgruppen till regeringens utredning av svensk djursjukvård som pågår just nu, och samtal har förts med större arbetsgivare om både arbetsmiljö och löneläge. I de samtalen är vi från förbundets sida noggranna med att påpeka att arbetsmiljön är arbetsgivarens ansvar och att höjd lön inte ersätter arbetsmiljöarbetet. Under nästkommande mandatperiod kommer detta arbete att fortsätta, med ytterligare förstärkning i form av nyrekryterade ombudsmän.

Under fullmäktigemötet hölls så kallade bikupor eller avgränsade gruppsamtal för att identifiera positiva och negativa komponenter i en veterinärs arbete, för alla typer av veterinärjobb. Detta för att identifiera det mest angelägna att lyfta i en planerad medlemsenkät och som inspel till förbundets fackliga arbete och påverkansarbete.

UTÖVER ATT BESLUTA om förbundets verksamhetsplan valde fullmäktige ny ordförande och vice ordförande till förbundsstyrelsen, en ny styrelseledamot, ny ledare och ersättare till denne i VMR, en ny internrevisor samt ny valberedning och beredningsutskott till nästkommande fullmäktigemöte. ■

Nya invalda FM 2022

Förbundsstyrelsen:

Ordförande: Eleonor Fredler (2023–2026)
Vice ordförande: Anna-Karin Merin, tjänst på 10 procent (2023–2024)
Styrelseledamot: Mattias Johansson (2023–2026)
Fackliga rådet, personlig ersättare: Ulrika Lind (2023–2026)
Företagarrådet, personlig ersättare: Vakant (2023–2026)
Veterinärmedicinska rådets ledare: Lena-Mari Tamminen (2023–2024)
Veterinärmedicinska rådet, personlig ersättare: Emma Bergenkvisst (2023–2024)

Internrevisor:

Ordinarie: Susann Adehed (2023–2026)

Valberedningen:

Ledamot: Ida Jansson (2023–2026)
Ledamot: Johan Lindsjö (2023–2024)
Ledamot: Tobias Wrangberg (2023–2026)

Beredningsutskott FM:

Ledamot: Henrik Holst (t.o.m. FM 2024)
Ledamot: Mats Axelsson (t.o.m. FM 2024)
Ersättare: Sofia Hanås (t.o.m. FM 2024)

Information från SVF:s Veterinärmedicinska råd

Tillfälliga antibiotikariktlinjer för hund och katt

Ett projekt för fullständig revidering av antibiotikariktlinjer för hund och katt pågår men i avvaktan på att det färdigställs har en faktabaserad uppdatering och nedkortning av riktlinjerna gjorts under november 2021 till och med april 2022. Läs mer och ladda hem dokumentet på SVF:s webbplats under rubriken *Riktlinjer*.



Årets veterinärgärning i Finland 2022

Den finska utmärkelsen Årets veterinärgärning som delas ut av Finlands veterinärförbund tilldelades 2022 Veterinärernas telefon för kamratstöd (Eläinlääkäri puhuu Eläinlääkärille, EPE), det vill säga ett forum där veterinär pratar med och stöttar veterinär.

Veterinärbrist, svårigheter att släppa jobbet, utsatthet för trakasserier och kollegor som ställer för höga krav på sig själva beskrivs som vanliga utmaningar i veterinäryrket. Syftet med Veterinärernas telefon för kamratstöd, som har inrättats av frivilliga och aktiva veterinärer, är att lindra trycket genom lättillgängligt stöd från kollegor med erfarenhet från branschen.

Gruppen av veterinärer bakom satsningen har målmedvetet jobbat för att förverkliga sin idé och i dag finns 13 aktiva veterinärer med som har telefonjour fyra kvällar i veckan. Kollegorna som besvarar samtalen har genomgått en utbildning av en organisation specialiserad på psykisk hälsa och de ska vidareutbildas. Samtalen är konfidentiella.

Enlig veterinärerna Anna Pasanen och Anna Kurtén kläcktes idén på våren 2021 och genomförandet gick förvånansvärt snabbt.

Läs mer på www.sell.fi/etusivu/pa-svenska/arets-veterinar-arets-veterinargarning



FOTO: ANNA PARKKARI

Anna Pasanen och Anna Kurtén. Målet med priset Årets veterinärgärning är att öka branschkännedomen bland allmänheten och stärka branschens inre samhörighet.

Först i Sverige med syrgasbehandling från humanmedicinsidan

High flow nasal oxygen (HFNO) är en syrgasbehandling som ger förbättrad syresättning, minskar andningsarbete och minskar behovet av invasiv ventilation. Som första djursjukhus i Sverige finns den beprövade metoden tillgänglig på Anicura Regiondjursjukhuset Bagarmossen.

Syrgasbehandlingen HFNO är en syrgasbehandling som används mycket inom humanmedicinen och som blir mer och mer populär på veterinärsidan då traditionell syrgasbehandling inte alltid räcker till. Att hålla patienten sövd, intuberad och mekaniskt ventilerad är kostsamt, personkrävande samt att det ofta har en avvaktande prognos.

Högre luftflöde

HFNO-metoden ger ett nytt alternativt där man på vaken patient administrerar uppvärmd och fuktad andningsluft via mjuk nosgrimm. Syrgashalten (FiO₂) kan justeras mellan 21–100 procent. Eftersom syrgasen är fuktad och uppvärmd kan man ge den i betydligt högre flöde än vid konventionell syrgas. Patienterna tenderar att tolerera det höga flödet bättre och det ger även mindre skador och irritation av luftvägsslemhinnan. Det höga luftflödet ger ett slutexpiratoriskt mottryck (PEEP) och kan därmed förhindra kollaps av alveoler samt rekrytera atelektatiska lungområden. Det höga flödet ger även en minskad "dead space" och

minskar återandningen av koldioxid.

– Vi är jätteglada över att kunna erbjuda detta behandlingsalternativ hos oss. Både för att behandlingen är enkel att administrera men framför allt för att den kan göra så stor skillnad för patienterna, säger Lotta Wahldén, ansvarig veterinär Akut/IVA, CertAVP (ECC).

Alternativ till invasiva metoder eller avlivning

HFNO är ett relativt enkelt system där en blandare mixar medicinsk luft och syrgas till önskad mängd. Luften fuktas därefter till 100 procent och värms via en kassett och ges sedan via slang kopplad till en nosgrimm. Grimmarna väljs baserat på patientstorlek. Flödes hastighet, FiO₂, samt temperatur på den fuktade luften kan justeras för den individuella patienten.

HFNO ger patienter som inte syresätter sig adekvat med konventionell syrgasbehandling ytterligare en icke invasiv metod för syresättning och kan göra att vissa patienter slipper mer invasiv ventilatorbehandling eller avlivning.



FOTO: MINNA SCHULTZ GUSTAFSSON

Behandlingen med HFNO är enkel att administrera och kan göra stor skillnad för patienterna.

Veterinärens viktiga roll vid hundsmuggling

På djurskyddskonferensen *Med fokus på djurskydd: Älskade hundar och katter* fanns Sveriges Veterinärförbund med bland de inbjudna för att hålla en föreläsning om Illegal införsel av djur ur ett veterinärt perspektiv samt för deltagande i paneldebatten.

Djurskyddet Sveriges djurskyddskonferens på temat Extremavel och illegal införsel hölls i ABF-huset i Stockholm den 6 maj och sändes även live på webben. Bland deltagarna på djurskyddskonferensen *Med fokus på djurskydd: Älskade hundar och katter* fanns politiker, representanter från länsstyrelserna, veterinärkliniker, Tullverket, olika universitet och djurorganisationer samt allmänheten.

Från Tullverket rapporterade Håkan Hansson, biträdande chef för kontrollenhet syd, att 523 hundar stoppades vid de svenska gränskontrollerna i fjol. Håkan varnade för den gemensamma EU-lagstiftningen som ska träda i kraft 2026, eftersom den nya lagstiftningen innebär att det blir det fritt att föra hundar över gränserna. Han vill i stället se skärpta införselregler, förslagsvis att maximalt få ta in fem hundar i Sverige och endast dagtid på de platser där tullen är bemannad.

Simon Vestling, kundsäkerhetsansvarig på Blocket, berättade om arbetet för att få bort annonser på djur som förts in illegalt. De använder robotlösningar och manuella granskningar för att upptäcka annonser som inte följer lagstiftningen eller deras egna riktlinjer och inom ett år måste annonser gå att koppla till en person via Bank-ID.

Monika Erlandsson, kansliveterinär på SVF, arbetar bland annat med avel- och smuggelhundsfrågor genom Samverkansgruppen för hundvälfärd. Hennes föreläsning handlade om illegal införsel av djur ur ett veterinärt perspektiv och fokus lades på att informera om de utmaningar som veterinärer står inför gällande de illegalt införda djuren. De flesta veterinärer har en stressig arbetssituation, så byråkrati och myndighetskontakter är ytterligare en belastning som är svår att hinna med. De här fallen kräver att personalen har kompetens om exotiska sjukdomar, så därmed behövs det nya rutiner utöver vanliga behandlingsriktlinjer. Vissa organisationer bedriver både en legal verksamhet parallellt med en illegal verksamhet, vilket gör det svårare att upptäcka.

Monika Erlandsson gav deltagarna en bild över hur illegalt införda djur påverkar veterinärers arbetsmiljö. Hon gav exempel på hot och drev som veterinärer utsätts för samt beskrev hur en arbetsdag kan se ut vid Sveriges gränskontroller eller på en veterinärklinik. I nästan samtliga av Sveriges



Från vänster (föreläsare och panel, Illegal införsel av djur): Simon Vestling, kundsäkerhetsansvarig på Blocket; Monika Erlandsson, kansliveterinär SVF; Sonia Lopez, Länsveterinär, Länsstyrelsen Stockholm; Håkan Hansson, biträdande chef för kontrollenhet syd.

hamnar saknas lokaler att arbeta med djur i, vilket innebär ökade risker för bett och rymning samt att fallen tar mycket tid och resurser i anspråk och ofta medför stress och en känsla av otillräcklighet för veterinärer.

SVF har skickat ut en uppmaning till medlemmarna att vidta åtgärder för att skydda sig själva och sin personal mot rabies, bland annat genom att vaccinera sig. Det måste finnas rutiner för att förebygga olyckor och ohälsa på arbetsplatsen och därför är det så viktigt att det finns en dialog mellan veterinär och arbetsgivare.

Idag finns det en osäkerhet runt sekretessen avseende illegalt införda djur varför SVF har skickat ut förtydliganden till sina

medlemmar. Vad gäller veterinärers möjlighet att anmäla misstänkt illegal införsel av djur pågår ett arbete kring lagstiftningen.

Sammanfattningsvis var föreläsningens huvudbudskap att felaktigt införda djur, framför allt hundar, ställer krav på och innebär utmaningar för våra veterinär-mottagningar över hela landet och i samhället i stort. Det går åt mycket tid, resurser och tar fokus från andra patienter. Veterinärer har en viktig roll och den medicinska kompetensen för att kunna säkerställa att sjukdomar, som drabbar både människor och djur, inte kommer in i Sverige. För att lyckas krävs bra förutsättningar för att kunna utföra arbetet på ett säkert sätt.

EPIZTEL NR 5

Uppåtgående trend av *Brucella canis* hos hund under 2022

Brucellos hos hund orsakas i de allra flesta fall av bakterien *Brucella canis*. I och med att ett flertal hundar har testat positivt den senaste tiden är det viktigt att sjukdomen uppmärksammas och hålls i åtanke vid klinisk utredning av till exempel reproduktionsproblem hos hund.

SAMMANSTÄLLT AV SVA

De senaste åren har ett flertal artiklar och rapporter rörande *Brucella canis* publicerats, både från europeiska och utomeuropeiska länder. Flera av dessa för fram misstankar om att *B. canis*-infektioner hos hund ökar i icke-endemiska länder, samt att risken för infektion kan kopplas till införsel av, eller parning med hundar från endemiska områden. Det görs även en korrelation mellan ett ökat antal fall och införsel av gatuhundar från Östeuropa. Under 2021 rapporterades inga positiva fall i Sverige. Under 2022 kan vi se en tydlig trend uppåt, med ett flertal hundar som har testat positivt vid serologisk provtagning (maj 2022). Flera av dessa hundar har även haft kliniska symtom som kan överensstämma med *B. canis*-infektion. Inget av fallen har dock ännu kunnat konfirmeras med odling.

Symtom av brucellos

Brucella canis är en gramnegativ, intracellulär kockobacill som i huvudsak infekterar hundar. Även om andra arter av *Brucella* har beskrivits sporadiskt hos hund är det framför allt *B. canis* som anses ha epidemiologisk betydelse i hundpopulationen. Den vanligaste kliniska följden av en infektion med *B. canis* är reproduktionsstörningar; hos tikar kan abort och vaginala flytningar ses. Om en dräktighet inte resulterar i abort kan överlevande valpar bli kroniska bärare av infektionen och på så vis utgöra en potentiell smittrisk. Hos intakta hanhundar är epididymit, prostatit, orkit och testikelatrofi de vanligaste kliniska symtomen. Både tikar och hanhundar kan drabbas av infertilitet. Utöver reproduktionsrelaterade problem kan *B. canis* orsaka till exempel diskospondylit, lymfadenit och kronisk uveit. Vid intrauterin och neonatal infektion är mortaliteten hög, men i övrigt är det ovanligt att smittade hundar dör. Infekterade hundar betraktas som smittbärare resten av livet.

Smittspridning

Smittspridning sker främst genom parning, men även via direkt eller indirekt kontakt med vaginalt sekret, sädesvätska, urin eller kontaminerade föremål. Bakterien kan påvisas intermittent i till exempel blod, sädesvätska och urin under flera år. Inkubationstiden varierar från två veckor till flera månader.

Symptomfria bärare är vanligt förekommande. Stress och förändringar, som till exempel östrus hos tik, kan utlösa en reaktivering av infektionen, med potentiell smittspridning som följd. Det finns ingen behandlingsmetod som betraktas som effektiv för att bota *B. canis*-infektion hos hund.

Ökad risk för människa

Brucellos är en känd zoonos och människor får vanligen ospecifika influensaliknande symtom som feber och frossa. På grund av den ospecifika symtombilden och komplicerad diagnostik kan en diagnos hos människa lätt missas och det är troligt att antalet fall är underestimerade, särskilt i länder där *B. canis* betraktas som endemiskt. Möjliga vägar för human smitta inkluderar till exempel kontakt med aborterade valpar eller fostervätska och kontakt med infekterad sperma eller urin. Barn och immunosupprimerade personer utgör en riskgrupp och likaså gravida kvinnor. Givet smittvägarna för *B. canis* kan även vissa risksituationer identifieras, som hantering av reproduktionsvätskor eller foster från infekterade hundar, samt framodling av bakterien i diagnostiksyfte. Detta gör att människor som håller avelhundar, djurhjälsopersonal och laboratoriepersonal löper en ökad risk. Smitta av *B. canis* mellan människor har aldrig rapporterats. Brucellos har inte diagnosticerats hos människa i Sverige.

Svårdiagnosticerad sjuksom

Att diagnosticera brucellos är komplicerat och ofta rekommenderas upprepade provtagningar där en kombination av olika serologiska analyser, PCR och odling vanligen används. Definitiv diagnos ställs genom isolering av bakterien genom odling eller med PCR. Ett negativt resultat av odling eller PCR utesluter dock inte att hunden är infekterad, eftersom bakterien utsöndras intermittent och kan förekomma i låga nivåer hos en kroniskt infekterad hund.

Ovanligt i Sverige

I Sverige har brucellos hos hund diagnosticerats flera gånger och det första fallet påvisades 2011. I samtliga fall har den smittade hunden importerats från andra länder eller haft nära kontakt med importerade hundar. Förekomsten av *B. canis* är till stor del okänd, både i den svenska hundpopulationen, liksom i Europa och övriga världen. Brucellos har dock rapporterats från flera europeiska länder så som Spanien, Polen, Tyskland, Frankrike, Italien, Österrike, Finland, Schweiz, Ungern och Belgien. I södra USA, Centralamerika och Sydamerika bedöms brucellos vara endemisk och sjukdomen har även rapporterats från flera områden i Asien och Afrika.

Ha sjukdomen i åtanke!

Det finns risk att det föreligger ett mörkertal av infekterade hundar i Sverige. Dels hundar utan känd utlandskontakt, där veterinären av den anledningen inte misstänker *B. canis*, dels hundar där klinisk misstanke om *B. canis* finns, men där djurägaren avstår ifrån provtagning. Den ökade trenden vi nu ser gör att det är viktigt att den här sjukdomen uppmärksammas och hålls i åtanke vid klinisk utredning av till exempel reproduktionsproblem hos hund. ■

FDR ES för veterinärt bruk

Bättre bilder till låg stråldos

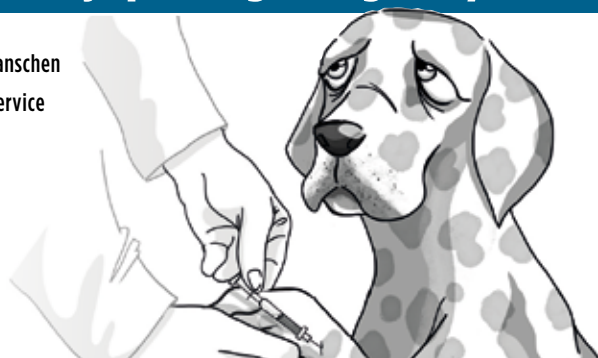
md_ffnr@fujifilm.com | 08-525 237 00 | www.fujifilm.se
FUJIFILM Nordic AB Hantverkargatan 25 SE-112 21 Stockholm

FUJIFILM
Value from Innovation



Snabba och tillförlitliga provsvar med hjälp av högklassig analysteknik

- Veterinärmedicinskt, klinisk kemiskt laboratorium med diagnostik för smådjur och stordjur
- Omfattande testmeny, hög analyskapacitet
- Mer än 35 års erfarenhet i branschen
- Snabba svar, öppen telefonservice och rimliga priser
- Över 1000 kunder i hela Skandinavien



adress: Box 7065, 300 07 Halmstad tel: 035-22 81 40 e-mail: info@canilab.se hemsida: www.canilab.se

Vi söker legitimerade veterinärer till ZOO.se

Vill du ha tillräckligt med tid med dina patienter och kunder samt jobba i ett företag där 100% kundnöjdhet sitter i vårt DNA. Vill du dessutom slippa jobba jour eller röda dagar?

Välkomment oss på ZOO.se!



Scanna mig

ZOO.se

FÖRSÄLJNING AV EKÖNS SMÅDJURSKLINIK

Kliniken är till salu med komplett utrustning inklusive nyaste laboratorieapparater, autoklav även ultraljudapparater för munsaneringar samt diverse instrument för operativa ingrepp.

För mer info kontakta leg. veterinär Cerim Zecevic på 070-210 22 55 eller maila cerim.zecevic@hotmail.com



Företagarrådet – de egenföretagande veterinärernas gren inom Sveriges Veterinärförbund

För egenföretagare finns det många frågor utöver de rent veterinärmedicinska som kan dyka upp i vardagen. Företagarrådet erbjuder dig som är medlem i Sveriges Veterinärförbund ett förmånligt medlemskap i Företagarna där ditt företag blir medlem och du har tillgång till kostnadsfri juridisk rådgivning på telefon under kontorstid, från Företagarnas jurister som är specialiserade på företagarfrågor. Företagarna erbjuder även medlemsförmåner och försäkringar för dig och ditt företag.

Företagarrådet anordnar *Kurs i Företagande* två gånger per år med olika teman som berör dig som egenföretagare, alltifrån marknadsföring och bokföring till prissättning och kroppsspråk. En prisvärd tvådagarskurs från fredag till lördag med gott om möjlighet till nätverkande.

Företagarrådet är även behjälpligt i förbundets remisshantering som rör remisser med företagarfokus.

Samarbete med Företagarna

Företagarna är Sveriges största organisation för företagare och representerar över 70 000 företagare med 260 lokalföreningar

runt om i landet. Genom samarbetet med Företagarna får Företagarrådet tillgång till professionell rådgivning i företagarfrågor och ett brett nätverk. Företagarna skapar bättre förutsättningar för att starta, driva, utveckla och äga företag i Sverige. Genom Företagarnas storlek har de förhandlat fram avtal som gör att medlemmarna kan spara mycket pengar. Medlemmarna får tillgång till förmåner och rabattavtal som normalt bara storföretagen har.

Missa inte Företagarpodden

Varje onsdag släpps ett nytt avsnitt av #företagarpodden. Här diskuteras vanliga, udda och aktuella ämnen som berör dig som företagare. Programledare är Günther Mårder, vd på Företagarna, som bland annat gästas av företagare. Varannan vecka svara juristerna i Företagarnas Juridiska Rådgivning på juridiska frågor. Läs mer och lyssna på foretagarna.se/foretagarpodden

Företagarna erbjuder sina medlemmar:

- › Tidningen Företagaren - Sveriges största affärsmagasin för dig som driver

företag. Utkommer sex gånger per år.

- › Förmånliga försäkringspaket - Specialanpassade försäkringar för dig som företagare, dina anställda och ditt företag till förmånliga priser.
- › Kostnadsfri juridisk telefonrådgivning - Obegränsad juridisk rådgivning per telefon utan kostnad. Mer omfattande juridisk hjälp till medlemspris. ■



FÖRETAGARRÅDET

Ledning: Johanna Habbe, Åseda, rådsledare och förbundsstyrelseledamot, johanna.habbe@svf.se. Christina Svedberg, Alunda, personlig suppleant till Johanna Habbe.

Övriga i rådsledningen är Ingrid Berger-Engström, Göteborg och Åsa Bergström, Tibro. Läs mer SVF:s Företagarråd och om samarbetet med Företagarna på SVFS webbplats.

Vi söker dig som vill arbeta som

Länsveterinär

Om du inte haft förmånen att växa upp här eller redan funnit din väg till vårt vackra län, här finns möjligheten till ett drömliv för dig som vill toppa karriären.

Läs mer och ansök på www.lansstyrelsen.se



Länsstyrelsen
Jämtlands län

Nya regler för skriftlig information om anställningsvillkor

SAMMANSTÄLLT AV FÖRETAGARNA

ÄVEN OM DET är lämpligt och i praktiken väldigt vanligt finns det inget formkrav i lagen om anställningsskydd om att ett anställningsavtal ska vara skriftligt. Arbetsgivare är dock skyldiga att lämna skriftlig information om vissa anställningsvillkor med mera. Vilka uppgifter som det ska lämnas skriftlig information om utökas den 29 juni 2022 för alla anställningar.

Uppgifterna som det ska lämnas skriftlig information om blir fler. Alla som är anställda före den 29 juni 2022 kan begära att få kompletterande skriftlig information om dessa villkor.

Med skriftlig information menas att uppgifterna kan lämnas i anställningsavtalet, men kan också vara i anställningsbevis eller på annat sätt skriftligt. I vissa fall får informationen lämnas genom hänvisning till lag eller kollektivavtal.

Det som ni har avtalat om kan normalt inte ändras ensidigt av arbetsgivaren eller arbetstagen. Det gäller därför att fundera över vad som behöver vara med i anställningsavtalet och vad som är lämpligare att bara lämna skriftlig information om. En uppdelning kan i vissa fall bli mer överskådlig.

ARBETSGIVAREN ÄR SKYLDIG att lämna skriftlig information om grundläggande villkor och ska lämna skriftlig information om något ändras. Det behöver alltså inte skrivas ett helt nytt anställningsavtal om till exempel sysselsättningsgraden ändras. Informationen om ändringen ska lämnas så snart som möjligt dock senast den dag då ändringen ska börja gälla.

Exempel på nya villkor som det ska lämnas skriftlig information om är regler för övertids- eller mertidsarbete, ersättning för sådant arbete samt minsta tidsfrist för besked om den ordinarie arbetstidens och jourtidens förläggning. I förekommande fall ska det lämnas skriftlig information om att förläggningen kommer att variera mellan olika klockslag och dagar samt regler för skiftbyte. Men vissa krav



FOTO: LEK/STOCK.ADOBE.COM

Från och med den 29 juni 2022 behöver arbetsgivare lämna skriftlig information om fler uppgifter som rör anställning.

formuleras om, till exempel att det blir möjligt att ange att arbetet utförs på olika arbetsplatser.

Det kan vara lämpligt att som arbetsgivare uppmärksamma de möjligheter som de nya reglerna ger, till exempel att ange arbetstiden på annat sätt än normal arbetsdag eller arbetsvecka om arbetstiden förläggs enligt annat schema. Tänk dock på att det ska fungera med annan lagstiftning som arbetstidslagens regler och eventuellt kollektivavtal.

Kravet på skriftlig information gäller för alla anställda från den 29 juni 2022. Det tidigare undantaget för de som anställs för kortare tid än tre veckor tas bort.

INFORMATIONEN SKA LÄMNAS senast en vecka efter att arbetet har börjat. Men när det gäller eventuell rätt till utbildning, längd på betald semester, formregler avslutande av anställningen, social trygghet, arbetsgivaravgifter och tillämpligt kollektivavtal ska arbetsgivaren lämna

informationen senast en månad efter att arbetet påbörjats. När det gäller information från bemanningsföretag om kundföretag ska informationen lämnas så snart informationen är känd, i praktiken när bemanningsföretaget vet var den anställda ska placeras.

Även anställda som tidigare var helt undantagna från lagen om anställningsskydd (LAS) kommer att få rätt att få skriftlig information. Det gör att när arbetsgivare anställer företagsledare, familjemedlemmar och personer med vissa stöd kommer kravet på information att finnas även om vissa andra delar av LAS inte ska tillämpas.

Eftersom det blir nya regler kan det vara lämpligt att du som arbetsgivare börjar använda nya blanketter eller mallar för anställningsavtal senast från den 29 juni 2022. Annars ska du som arbetsgivare lämna skriftlig information som kompletterar alla uppgifter som du som arbetsgivare är skyldig att lämna skriftlig information om. ■

Nu står vi på egna ben

SEDAN 1 JANUARI i år hanterar Sveriges Veterinärförbund själva sin fackliga rådgivning till sina medlemmar och utbildar sina förtroendevalda. Det har tidigare hanterats av Naturvetarna.

När du som medlem eller förtroendevald ringer till förbundet får du nu prata med våra egna ombudsmän, Björn Santesson eller Torbjörn Bidebo.

Under våren har förbundet startat en egen utbildningsserie riktad till förtroendevalda inom SVF. Hittills har det utbildats i MBL, löneavtal och rollen som förtroendevald. Dessa har skett digitalt. Ytterligare utbildningar är planerade och till hösten kommer förbundet att genomföra en fysisk tvådagarsutbildning för förtroendevalda på plats i Stockholm, glöm inte att anmäla dig!

FÖRBUNDET HAR OCKSÅ under våren haft flera Teamträffar med SLU:s veterinärstudenter för att informera kring fackliga frågor och hur förbundet driver och jobbar med dessa. Informationen har varit väldigt uppskattad från studenternas sida.

Det är viktigt att du som medlem inkommer med tankar och till exempel förslag på olika aktiviteter. Tveka inte att höra av dig.

Om du är intresserad av att bli förtroendevald ser förbundet till att du får stöd och utbildning för ditt uppdrag som förtroendevald. Hör av dig till förbundet eller någon förtroendevald som du känner. Att vara förtroendevald är både utvecklande och givande. ■

FACKLIG FRÅGA

Är pengar allt?

SJÄLVKLART SKA UTBILDNING löna sig. Och vi är alla överens om att veterinärer är värda mer lön och en god löneutveckling genom hela karriären. För att attrahera unga att välja veterinäryrket behöver löneutvecklingen vara god.

En baksida av löneutvecklingen är att veterinärer på många håll accepterar orimliga arbetssituationer bara de får bra betalt. Vi talar om situationer där grundlönen är låg, men där rörliga lönedelar blir en stor del av inkomsten. Dessa rörliga lönedelar har olika namn, men på många håll är de en förutsättning för att arbetsgivaren ska kunna erbjuda tillgänglighet och service. Problemet för våra medlemmar blir då att arbetsbördan är enorm.

Som facklig organisation måste vi alltid främja hälsan i första hand. EU:s direktiv om dygns- och veckovila är inskriven i svensk lag och har endast ett syfte: att skydda den enskilda arbetstagen. Arbetsmiljölagen är också tydlig

på den punkten: allt ska göras för att undvika olyckor och ohälsa. Nu är den obekväma frågan hur våra medlemmar lever upp till detta. Vi ser en risk att man sätter en kultur inom kåren där det är hög status att vara högt belastad, alltid tillgänglig och jobbar nätterna igenom, bara det ger bra betalt.

VI KOMMER i våra kontakter med arbetsgivare alltid prioritera våra medlemmars hälsa och säkerhet före snabba pengar. Sedan kommer vi argumentera för att lönerna ska spegla yrkets komplexitet, kårens utbildningsnivå och attraktionskraft. Uppräkningen av värdet på en veterinär ska inte ske genom dubbelarbete. ■

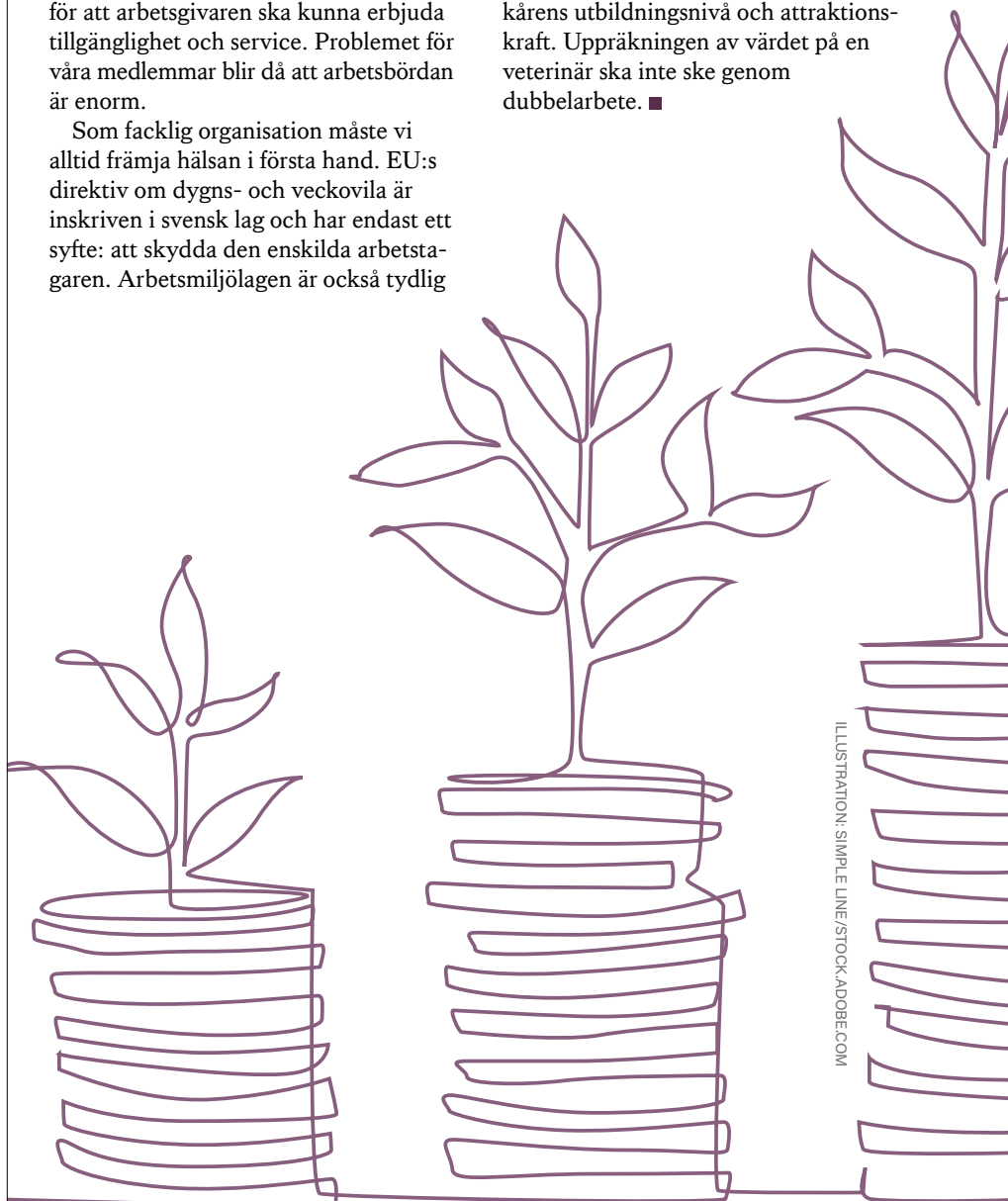


ILLUSTRATION: SIMPLE LINE/STOCK.ADOBE.COM

TILL MINNE AV

Cecilia Hässler Pettersson

16 MAJ 1952 – 15 FEBRUARI 2022

VÅR CISSI HAR GÅTT bort efter en tids sjukdom och vi har förlorat en kär vän och kollega.

Cecilia Hässler Pettersson föddes 1952 i Skara. Hon kom från en släkt där pappa, farfar och pappas morfar var veterinärer. Efter uppväxt i Luleå och studentexamen i Gävle blev veterinärutbildningen ett naturligt val för Cissi. Hon påbörjade sina studier som 18-åring 1970 på "gamla Stutis" vid Roslagstull i Stockholm och tog examen 1976.

Vi är många från studenttiden som minns den alltid glada Cissi som var full av roliga upptåg och gärna deltog i allehanda "extra-curricular" aktiviteter som skidåkning i alperna, rodd på Brunnsviken och årskursvisa ridlektioner på K1 vid Ryttsstadion. Ett starkt minne är när Cissi, iklädd en knallgul overall, stormade in och enkelt vann en hopptävling bland imponerade veterinärstudenter. Efter diverse vikariat som distriktsveterinär och som lärare i obstetrik och gynekologi vid SLU 1976–1977 påbörjade hon sin tjänstgöring som klinikveterinär vid dåvarande Bagarmossens Djursjukhus 1979 och senare vid Djursjukhuset Albano 1986.

CISSI BLEV ALBANO trogen under hela sitt yrkesverksamma liv och erhöll specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar 1994 och i reproduktion för hund och katt 2005.

Cissi var en oerhört omtyckt kollega, både för sina gedigna kunskaper inom reproduktion och internmedicin, men kanske framför allt för sin förmåga att få alla som hon hade kontakt med att känna sig sedda, uppskattade och kunniga. Hennes positiva inställning kom att betyda väldigt mycket för många medarbetare på djursjukhuset. Cissi har bidragit stort till den varma och familjära stämningen som har präglat Albano. Hon har sett och inkluderat alla och hennes prestigelösa sätt har gett en god arbetsmiljö där hon har varit stöttande för alla, framför allt för nya unga kollegor.

FOTO: PRIVAT



CISSI VAR INTE BARA en enormt uppskattad kollega och vän. Hon var även fantastisk med djurägaren och djuren. Djurägarna kände sig väl omhändertagna och hon engagerade sig i patienterna i ett personligt och väldigt professionellt sätt. Även de mest krävande ägarna lyckades hon vända, ofta

tack vare sin värme som ingav ett stort förtroende. Hon blandade allvar med fniss på ett underbart sätt. Alla tyckte helt enkelt om Cissi!

Cissi var en stor naturälskare och tillbringade mycket av sin tid på fjället, antingen på fina vandringsstigar eller med skidorna på. Hon var en stor äventyrare som gärna gav sig ut på fjället ensam och övernattade i en bivack, så nära naturen som möjligt. Även skridskor, paddling och ridning tog upp en stor del av Cissis friluftsliv.

Med sin stora kärlek till fjällen anordnade Cissi väldigt uppskattade och roliga skidresor för personalen som gick till Klövsjö under många år. Där var hon en entusiastisk lärare till alla nybörjare som hon ville skulle få uppleva den glädje hon själv kände av att åka skidor, både utför och på fjället.

Vi saknar vår vän och kollega som är så starkt levande i alla glada och härliga minnen och hon lever kvar i Albanos historia och dagliga verksamhet. Cissi har ett alldeles eget rum uppkallat efter sig på Albano.

Våra tankar går till Cissis döttrar med familjer och Cissis sambo. ■

För Albanos gammeltackor genom Gunilla Kastengren Fröberg, Sussie Narfström, Margareta Wellander Rivedal, Titti Sjödahl-Essén och Anna Tidholm.



Svenska och internationella kurser

Har du en kurs som du vill publicera i kurskalendariet? Gå in på svenskveterinartidning.se och fyll i din information. Kursen publiceras både på webbplatsen och i nästa möjliga nummer av Svensk Veterinärtidning. Publiceringen är gratis.

SEPTEMBER

Metoder för patientsäkerhet

Datum: 5-6/9

Arrangör: Vetabolaget

Mer info: www.vetabolaget.se

Stresshantering mål för förändringar

Datum: 7/9

Arrangör: Vetabolaget

Mer info: www.vetabolaget.se

Datortomografi skalle, ortopedi, thorax och abdomen smådjur - bas

Datum: 10-11/9

Arrangör: Vetabolaget

Mer info: www.vetabolaget.se

Ultraljud häst - distala extremiteter

Datum: 30/9-1/10

Plats: Halmstad

Arrangör: Vetabolaget

Mer info: Anmälan sker via vetabolaget.se, frågor besvaras info@vetabolaget.se

OKTOBER

Diagnostik och behandling av hälta hos hund och katt, del 1 och 2

Datum: 3-4/10

Plats: Haga slott, Enköping.

Arrangör: VetOrtho Group.

Mer info: www.vetortho.se eller info@vetortho.se

Övrigt: Steg 1 godkänd.

Infektionssjukdomar hos hund och katt

Datum: 14-15/10

Plats: Clarion Sign Hotel

Arrangör: IVC Evidensia

Academy, Steg I-godkänd

Hälta och ortopediska sjukdomar, rehab hos hund och katt inklusive palpation, del 1

Datum: 27-28/10

Plats: Västerås

Arrangör: Vetabolaget

Mer info: Anmälan sker via vetabolaget.se, frågor besvaras info@vetabolaget.se

NOVEMBER

Metoder för patient-säkerhet - fördjupning

Datum: 7-9/11

Plats: Enköping

Mer info: Anmälan sker via vetabolaget.se, frågor besvaras info@vetabolaget.se

Klinisk neurologi, 2 delar från symtom, diagnos, behandling och prognos

Datum: 7-8/11

Plats: Knivsta

Mer info: Anmälan sker via vetabolaget.se, frågor besvaras info@vetabolaget.se

Hållbart chefskap - 2 dagar workshop

Datum: 22-23/11

Plats: Knivsta

Mer info: Anmälan sker via vetabolaget.se, frågor besvaras info@vetabolaget.se

Vill du annonsera här?



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

Kontakta Eva på Adviser

076-677 05 38

eva@adviser.se

Petra Lundbergs stiftelse Sök bidrag till din forskning för djurs välmående.



Forskar du inom veterinärmedicin, husdjursvetenskap eller andra områden som ämnar att på något sätt hjälpa djur få ett bättre liv? Då kan du söka ekonomiskt bidrag från Petra Lundbergs stiftelse. Ansökningsperioderna är öppna mellan 1 juli till och med 30 september samt mellan 1 november till och med 31 januari. Blanketter och mer information om hur du söker hittar du på vår hemsida.

www.petralundbergsstiftelse.se

NYHET!

MÅNADS-
INJEKTIONER

Solensia®
Frunevetmab

Tack vare månatlig Solensia®...

känner jag
mig bra igen



Solensia® – en ny era inom smärtbehandling

Den första monoklonala antikropps-
behandlingen för katter med osteoartrit (OA)¹



Lindrar smärta orsakad av OA i en månad efter subkutan injektion. Solensia® har en fördelaktig säkerhetsprofil som även katter med CKD tål (IRIS stage 1 & 2)¹.



Solensia® hjälper till att förbättra rörlighet, komfort och välbefinnande hos 75,9% av katterna efter andra behandlingen¹.



Helt annan verkningsmekanism än den känd från NSAID:er.



Hämmer Nerve Growth Factor (NGF), en nyckelkomponent i utvecklingen av kronisk smärta orsakad av OA².



SKANNA OCH KOM I
KONTAKT MED DIN
ZOETIS-KONSULENT



ANMÄL DIG
TILL ZOETIS
NYHETSBREV



FÖLJ OSS PÅ LINKEDIN

<https://dk.linkedin.com/company/zoetis-nordics>

E-POST: NORDICS@ZOETIS.COM

SOLENSIA 7 mg/ml injektionsvätska, lösning för katt. **Aktiv substans:** Frunevetmab (en kattanpassad monoklonal antikropp (mAb) mot nerve growth factor (NGF)). **Dosering:** 1-2,8 mg/ kg, s.c. 1 gång i månaden. **Indikation:** För lindring av smärta associerad med osteoartrit hos katt. **Särskilda försiktighetsåtgärder vid användning:** Säkerheten och effekten av detta läkemedel har inte undersökts hos katter med njursjukdom i IRIS-stadierna 3 och 4. Användning av läkemedlet i sådana fall ska basera sig på ansvarig veterinärs nytta-riskbedömning. Gravida kvinnor, kvinnor som försöker bli gravida och kvinnor som ammar ska iaktta yttersta försiktighet för att undvika oavsiktlig självinjektion. **Biverkningar:** Fokala hudreaktioner. **Dräktighet och laktation:** Använd inte till dräktiga eller lakterande djur eller till avelsdjur. **Interaktioner:** Inga kända. Texten är baserad på SPC 2021-04-01. För ytterligare info se www.fass.se

Referenser: 1. Solensia SPC 2. Enomoto et al Anti nerve growth factor monoclonal antibodies for the control of pain in dogs and cats Vet Rec 2018
Alla varumärken tillhör Zoetis Services LLC, eller ett tillhörande bolag eller licensutgivare om inte annat anges.

©2020 Zoetis Services LLC. Alla rättigheter förbehållna. MM-14229

zoetis



EN HÄLSOSAM START PÅ
ETT NYTT LIV

