



Nya riktlinjer för behandling av *Giardia* *intestinalis* hos hund

Giardia är vanligt hos valpar och unghundar. Att komma till rätta med symtomen, det vill säga lös och illaluktande avföring, ibland med avmagering och kräkningar, kan vara besvärligt och kräva upprepade behandlingar för att lyckas. Samtidigt är många hundar symtomfria bärare som dagligen umgås med andra hundar. Veterinärerna Ulrika Forshell, Caroline Harlos, Eva Osterman Lind och Pia Razdan har tagit fram nya riktlinjer för behandling av *Giardia* som fokuserar på att behandla symtomen.

TEXT SVA FOTO STOCK.ADOBE.COM

Giardia är en vanligt förekommande parasit, speciellt hos valpar och unghundar. Cirka 25–30 procent av friska valpkullar utsöndrar cystor av *Giardia* i avföringen. Parasiten försvinner i allmänhet av sig självt när hunden blir äldre, och bland friska vuxna hundar är endast tre procent positiva för *Giardia*.

Giardia förekommer både hos friska och sjuka djur. Symtom visar sig i form av intermitterande diarré, viktminskning och ibland kräkning, framför allt hos unga individer i uppfödningsmiljöer där djurtätheten är hög. Parasiten uppträder ofta som en opportunist, det vill säga att symtom kan uppträda i samband med stress, plötsliga foderbyten eller tarmstörningar av andra orsaker. Det är inte ovanligt att symtom blossar upp hos en valp i samband med den stress som uppstår när valpen flyttas till ett nytt hem.

Riktlinjer för behandling

Hundar som uppvisar symtom och har diagnostiserats med *Giardia* behandlas

i samråd med veterinär. Målet med behandlingen är i första hand att stoppa diarrén.

Nedan rekommendation för läkemedelsbehandling av *Giardia*, som är kopplad till flödena i beslutsunderlaget (Figur 1.) samt andra åtgärder som utförs parallellt, är formulerad av gruppen bakom de nya riktlinjerna som tillsammans besitter expertkompetens inom internmedicin, gastroenterologi och parasitologi.

Förstahandsvalet av läkemedel är fenbendazol. Om parasiten och symtomen kvarstår efter fenbendazolbehandling föreslås metronidazol. Om det inte fungerar kan i tredje hand ett kombinationspreparat innehållande febantel, pyrantel och prazikvantel användas.

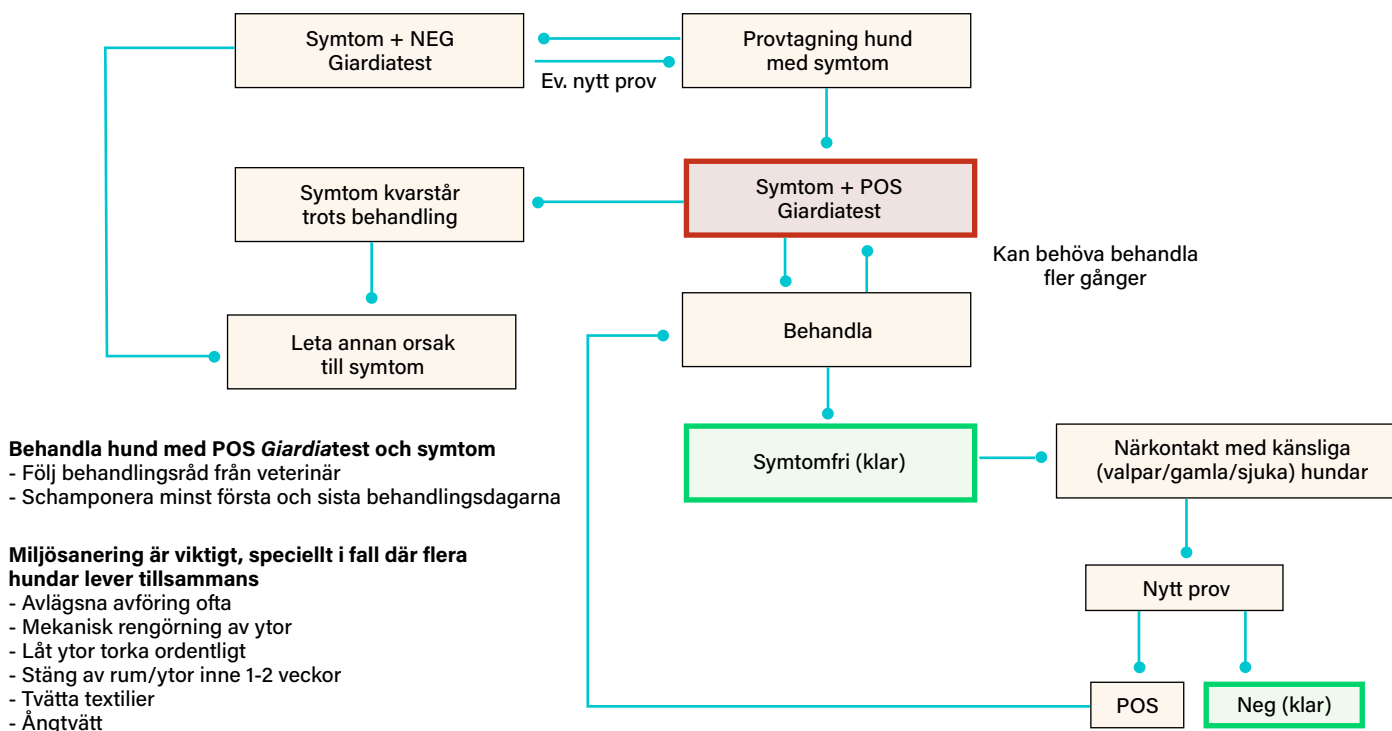
1. Fenbendazol: 50 mg/kg, en gång dagligen i 5–7 dagar
2. Metronidazol: 25 mg/kg, två gånger dagligen i 7 dagar
3. Läkemedel innehållande febantel, pyrantel och prazikvantel, dos enligt

FASS (15 mg febantel, 14,4 mg pyrantelmonat och 5 mg prazikvantel/kg kroppsvikt) i 3 dagar.

Alternativet att kombinera fenbendazol och metronidazol nämns ibland när både parasit och symtom kvarstår. Eventuellt kan det vara aktuellt att prova denna kombination när symtom och *Giardia* kvarstår trots att behandlingsrekommendationen följts.

Tillskott av probiotika parallellt med behandling med ovan nämnda läkemedel har visat sig kunna ha en positiv effekt. Även fiberrik diet kan bidra till förbättring av symtomen.

Vidare bör sjuka djur isoleras från friska och pälsen schamponeras och tvättas i samband med behandling så att eventuella cystor avlägsnas. Det rekommenderas också att man i samband med behandling även sanerar miljön (se exempel på åtgärder nedan). I synnerhet är detta viktigt om man har återkommande problem med *Giardia*-infektioner i grupper med hundar.



Figur 1. Beslutsunderlag för när hundar med symtom på *Giardia* bör provtas och behandlas. Observera att gruppen bakom de nya rekommendationerna i enlighet med internationella riktlinjer i de flesta fall avråder från provtagning av symtomfria djur. Bakom beslutsunderlaget står veterinärerna Ulrika Forshell, Caroline Harlos, Eva Osterman Lind och Pia Razdan. Inspiration till figuren är hämtad från en artikel av Tysnes, K R med flera, 2014.

Symtomfri är målet

Om hunden blir symtomfri behöver i allmänhet inte ett nytt prov tas. Undantag är om hunden lever i närkontakt med känsliga individer; visar prov då att hunden fortfarande är positiv för *Giardia* kan fortsatt behandling diskuteras med veterinär. Om symtom däremot kvarstår och hunden är positiv för *Giardia* trots upprepade behandling med olika läkemedel bör veterinär utreda om symptomen beror på något annat som gör att hunden inte blir av med parasiten.

En tålig parasit

Cystor av *Giardia* är tåliga och kan överleva i flera månader i fuktig och sval miljö, exempelvis 1–3 månader i 10°C vatten och två månader i jord som är 4°C. Liksom andra parasiter är dock *Giardia* känslig för värme och uttorkning. I en torr varm bostad kan man räkna med att cystorna överlever någon vecka. Frysning avdödar också cystorna, hur lång tid det tar beror på hur låg temperaturen är. Vid -20°C dör cystorna inom en vecka. Cystorna är motståndskraftiga mot flera desinfektionsmedel så oftast är mekanisk rengöring viktigast vid sanering.

Smittvägar

Cystorna som kommer ut med avföringen kan direkt smitta en ny individ. Smittvägen är fekal-oral, det vill säga cystorna i smittad avföring tas upp via munnen, till exempel när hundarna slickar på varandra. Cystorna kan även smitta via närmiljön om cystor finns där. Från det att smitta tas upp tar det cirka en vecka innan cystor kan påvisas i avföringen.

I vilken utsträckning infekterade hundar kan överföra smitta till människa är omdiskuterat. *Giardia intestinalis* indelas i olika så kallade genotyper eller assemblages där hund oftast har de hundspecifika typerna som inte är zoonotiska, det vill säga C och D.

Exempel på åtgärder vid problem med *Giardia*

- Behandling plus schamponering av de aktuella djuren.
- Mekanisk rengöring dagligen under behandling: Skura ytor noggrant så att alla rester av avföring avlägsnas, använd till exempel såpa och vatten. Låt torka ordentligt. För att slippa

sanera en hel bostad kan rum stängas av i 1–2 veckor så att eventuella cystor torkar och dör.

- Tvätta textilier, till exempel liggunderlag och filter i tvättmaskin vid 60°C, låt torka. Sådant som inte kan tvättas kanske kan läggas i frys -20°C i en vecka.
- Diska mat- och vattenskålar i diskmaskin, låt torka.
- Golvvärme och bastu kan användas för att höja temperaturen och torka sådant som inte kan tvättas i maskin.
- Avlägsna avföring så ofta det är möjligt.

Vid mer omfattande problem kan nedanstående vara aktuellt

- Ångtvätt (100 grader i en minut) med efterföljande noggrann torkning.
- Desinfektionsmedel för ytor när de är rengjorda och torra: Klorin. Erfarenhetsmässigt har det visat sig att även Virkon kan avdöda *Giardia*, dock saknas dokumentation för detta. ■



Läs mer

ESCCAP Guideline 6. Control of Intestinal Protozoa in Dogs and Cats, www.esccap.org/uploads/docs/5hk-9fzt_0701_ESCCAP_Guideline_GL6_v8_1p.pdf

Tysnes K R med fler, Subclinical *Giardia* in dogs: a veterinary conundrum relevant to human infection, [www.cell.com/trends/parasitology/fulltext/S1471-4922\(14\)00145-7](http://www.cell.com/trends/parasitology/fulltext/S1471-4922(14)00145-7)

Companion Animal Parasite Council (CAPC) är en oberoende, ideell organisation som strävar efter att öka medvetenheten om parasitologiska sjukdomar hos sällskapsdjur och djurägare. Se rekommendationer och fakta: capcvet.org/guidelines/giardia/ Notera att metronidazol är indikerat som det första alternativet hos CAPC vilket visar att rekommendationerna varierar.

Sveriges lantbruksuniversitet, Epsilon Archive for Student Projects: stud.epsilon.slu.se/. Sök på *Giardia* i huvudtitel för att få upp alla ex-jobb om *Giardia*.

Gruppen bakom riktlinjerna



Eva Osterman Lind, laboratorieveterinär, VMD, parasitolog/chef för parasitologisk diagnostik, SVA.



Caroline Harlos, leg veterinär, specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar, veterinärchef och avdelningschef för poliklinik och specialmottagningar, Anicura djursjukhuset Albano.



Pia Razdan, leg veterinär, specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar, chefsveterinär på Hälsinge Smådjursklinik.



Ulrika Forshell, leg veterinär.

Referenser är:

Linda Toresson, leg veterinär, specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar, specialistkompetens i internmedicin, VMD

Elna Williams Nylén, leg veterinär, specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar

”Man ska vara nöjd om hunden är symtomfri efter behandling”

Vid *Giardia*-infektion är det lätt som djurägare och uppfödare att dra egna slutsatser efter att ha ”scannat” sociala medier och internet-forum på information. I kontakt med dem kan det kännas tryggt i rollen som veterinär att kunna luta sig mot de nya riktlinjerna, menar Eva Osterman Lind som framhåller att det viktigaste är att bli kvitt symtomen.

– Vi ska i normalfallet inte provta när symtomen är borta, säger hon.

TEXT MATS JANSON

Diskussionerna om att ta fram nya riktlinjer för behandling av *Giardia intestinalis* hos hund tog fart när Pia Razdan hörde av sig till Eva Osterman Lind i slutet av 2021 och förde ämnet på tal. Osäkerheten var stor inom veterinärkåren och många olika behandlingsalternativ florerade.

– Efter att ha pratat ihop oss kom vi fram till att det skulle behövas skrivna riktlinjer eller rekommendationer när det gäller *Giardia*, säger Eva Osterman Lind.

I samband med att professor Lucy Robertson från Norge, kom till SVA i december för ett eftermiddagsseminarium om just *Giardia* passade Eva Osterman Lind på att bjuda in Pia Razdan, Caroline Harlos och Ulrika Forshell. Tillsammans med Lucy Robertson och forskaren Karin Troell på SVA diskuterade de sina erfarenheter och förhållningssätt rörande diagnostik, provtagning och behandling.

Flera möten följde och gruppen delade artiklar och internationella guidelines, diskuterade och började ta fram ett så kallat ”decision tree” eller beslutsunderlag samt formulera rekommendationer för läkemedelsbehandling.

Ett gediget arbete

För att få in ytterligare synpunkter på

beslutsunderlaget och rekommendationerna har flera veterinärer fått komma med synpunkter. Tidigt kopplades Linda Toresson (se mer om henne på sid 6) och Elna Williams Nylén in och input kom även från veterinärer från Anicura Djursjukhuset Albano och Anicura Regiondjursjukhuset Bagarmossen i samband med ett gemensamt lunchseminarium om *Giardia* som Eva Osterman Lind höll i. Gruppen tog också inspiration och avstamp från artikeln *Subclinical Giardia in dogs: a veterinary conundrum relevant to human infection* av Kristoffer Relling Tysnes, Ellen Skancke och Lucy J Robertson samt europeiska riktlinjer från the European Scientific Counsel Companion Animal Parasites (ESCCAP).

– Med andra ord liknar våra nya riktlinjer vanliga behandlingsstrategier i övriga Europa och i USA, säger Eva Osterman Lind.

Behandling enligt de nya riktlinjerna

Vad är då nytt med de nya riktlinjerna? Enligt Eva Osterman Lind är det framför allt en större tydlighet i vissa frågor. Några vanligt förekommande frågor kan besvaras genom hänvisning till beslutsunderlaget, till exempel huruvida positiva men symtomfria hundar kan vara i hundstall och på hunddagar.

Enligt de nya riktlinjerna är svaret på den frågan ja.

– Enligt våra rekommendationer ska hundarna inte ens provtas om de inte har symtom.

En annan fråga som ofta ställs är ifall alla hundar i en familj behöver behandlas om en valp eller unghund är positiv och har symtom.

– Det behöver de inte, säger Eva Osterman Lind, inte om de andra saknar symtom. Idag påvisar SVA dagligen *Giardia* i prover från hundar som inte uppvisar symtom. Det är förstås lätt att tro att man måste behandla och följa upp dem. Men vi kan inte förvänta oss att eliminera parasiten hos friska hundar. Det är inte lätt och det är inte heller syftet med behandling. Syftet med behandling är i första hand att stoppa diarrén, alltså stoppa symtomen.

Provtagning endast vid symtom

Sammanfattningsvis är behandlingen klar när hunden har svarat på behandlingen och är symtomfri. Då tar man inga fler



Eva Osterman Lind.

FOTO: MATS JANSON

prover. Undantaget är om den symtomfria hunden står i närkontakt med känsliga djur – det kan vara gamla sjuka eller valpar. Då tar man ett nytt prov en till två veckor efter avslutad behandling. Om det är positivt får man i samråd med veterinär diskutera om man ska fortsätta att behandla, alternativt försöka separera den positiva hunden från känsliga individer och vara noggrann med hygien (vilket framför allt innebär att plocka avföring noggrant) till dess att hunden blir lite äldre och man tar ett nytt prov efter cirka ett halvår.

– Vi sätter alltså ner foten tydligare i det att provtagning är för hundar med symtom. Och att man ska vara nöjd när hunden blir symtomfri. Om *Giardia* inte påvisas hos hund med diarré måste man leta efter andra orsaker till symtomen; man får inte glömma att koccider och spolmask också är parasiter som kan orsaka sjukdom hos unga individer. Och om hunden inte svarar på behandlingen – den har kvar sin *Giardia* och symtomen kvarstår efter behandling, kanske i flera omgångar – då måste man utreda om det finns andra anledningar/sjukdomar till att både *Giardia* och symtomen finns kvar.

Extra försiktighet med känsliga individer

Enligt Eva Osterman Lind kan en hund vara symtomfri och ändå sprida smitta. Vet man om att ens hund har *Giardia* får man vara extra uppmärksam och exempelvis vara noggrann med att plocka upp avföring, menar hon – något som de flesta redan är väldigt duktiga på i Sverige. Hon tillägger:

– *Giardia* är en smitta som sprids fekalt/oralt och det är viktigt att inte låta den positiva hunden umgås med extra känsliga individer såsom gamla eller sjuka hundar och valpar. Men en frisk hund med *Giardia* kan däremot umgås med friska vuxna hundar. Och med tanke på hur vanlig parasiten är hos unghundar är det inte realistiskt att masstesta hundar för att identifiera smittbärare som är friska.

Ovanligt hos vuxna hundar

Det finns inga siffror på hur många procent av de smittade hundarna som får symtom, men Eva Osterman Lind förklarar att *Giardia* är vanlig hos valpar och unghundar – både med och utan symtom. Ett äldre examensarbete visade att 33 procent av friska valpkullar bar på

Giardia.

– SVA får prover från både symtomfria hundar och hundar med symtom och vi hittar *Giardia* i cirka 17 procent av proverna, vilket är högre än för katt som ligger runt 7 procent, säger hon.

Det finns också ett examensarbete där friska hundar äldre än ett år undersöktes och då var 3 procent positiva för *Giardia*.

– Detta kan vara skönt att veta om man är orolig för en hund som är sjuk och/eller sprider smitta, att parasiten oftast försvinner när hunden blir äldre, fortsätter hon och tillägger:

– Det tittas ibland snett på uppfödare som levererar valpar med *Giardia*. Ofta är valparna friska hos uppfödaren men i samband med flytt till nytt hem blir de stressade och får diarré. Vi behöver sprida information till hundägare och hundnäringen att *Giardia* är vanlig i uppfödarmiljö och hos friska unga hundar och katter över lag. Även en noggrann och seriös uppfödare kan ha parasiten i sin uppfödning. Som det nu är kan ett konstaterat fall av *Giardia* få oproportionerliga konsekvenser för exempelvis ett hunddagis. Det händer att hela dagiset stänger för att en hund är sjuk. Ofta får en symtomfri hund inte komma tillbaka förrän den även är fri från smittan, vilket i vissa fall kan ta många månader. Om man provtar alla individer på vilket större hunddagis som helst är sannolikheten hög för att man träffar på individer som är symtomfria bärare av *Giardia*.

Med andra ord, menar hon, är det en sak att det finns symtomfria bärare, en annan att en känslig individ ska plocka upp parasiten och blir sjuk.

– I de allra flesta fall är det inte en livshotande sjukdom vi pratar om.

Vanliga frågor om behandling

Kan en symtomfri valp med *Giardia* träffa vuxna friska hundar?

– Ja, men var noga med att plocka upp avföring.

Kan en hund vara på hunddagis om den har *Giardia* och är symtomfri?

– Ja

Om man har köpt en valp som får diarré och *Giardia*, och så har man andra vuxna friska hundar i familjen, måste man då behandla även de friska hundarna?

– Nej, inte så länge de är friska.

Kan man ta en *Giardia*-infekterad hund till hundrastgården?

– Om man vet att ens hund har *Giardia* är det onödigt att besöka en allmän rastgård där många hundar vistas och där även känsliga individer rastas. Generellt gäller att i hundrastgårdar är hygienrutinerna extra viktiga, såsom att man är noga med att plocka avföring. Ta absolut inte med en hund med diarré till rastgården. Det finns ju även andra smittor än *Giardia*.

Om man har en valpkull där en har diagnostiserats med *Giardia*, bör man då behandla hela kullen?

– Ja.



Sanering efter situation

Det rekommenderas att man schamponeerar hunden åtminstone första och sista behandlingsdagarna för att få bort eventuella cystor i pälsen. Det viktigaste är att man är noggrann med hundens bakdel där både den själv och andra hundar gärna slickar, menar Eva Osterman Lind som understryker att det är viktigt att miljösaneringen läggs på en lämplig nivå. Hos gruppållna hundar i olika åldrar där stressnivån förmodligen är högre och där det finns en större risk för symtom och återsmitta måste man göra en mer noggrann sanering än om man har en enstaka familjehund (se tips på sid 13).

Skönt att luta sig mot riktlinje

För en veterinär som inte är specialiserad inom parasitologi eller gastroenterologi vet Eva Osterman Lind att en riktlinje som denna kan vara skön att falla tillbaka på.

– Jag tror att riktlinjerna kan väcka reaktioner hos djurägare, men våra rekommendationer som är framtagna av specialister på området ger veterinärer stöd i att de inte behöver provta eller behandla symtomfria hundar, avslutar hon. ■

Diagnostisering av Giardia

Cystor av *Giardia* kan påvisas genom träckprovsundersökning. Exempelvis ger immunofluorescens-teknik en säker och snabb diagnos. På SVA och andra laboratorier finns det flera diagnostiska metoder att välja bland.

TEXT OCH FOTO **MATS JANSON**

Det finns flera olika metoder för diagnostisering av *Giardia*. Standardmetoden på SVA är immunofluorescens-teknik som ger säker och snabb diagnos. Metoden bygger på en antikropp som binder in till cystorna och är kemiskt bunden till en fluorofor, en kemisk förening som kan absorbera ljus och sedan avge ljus av en annan våglängd. Detta får cystorna att framstå som gröna ovaler mot den mörka bakgrunden när de studeras i fluorescensmikroskopet. Det krävs inte så mycket träning för att upptäcka dem.

– Förutom att det är en säker metod är den dessutom relativt kostnadseffektiv, säger Anton de Jong som är infektionsbiolog och jobbar som laboratorieingenjör på SVA. Utöver det är han även inblandad i några forskningsprojektet på SVA, framför allt vad gäller *Cryptosporidium* och även *Giardia* i viss mån.

Om provet å andra sidan inbegriper flera individer, till exempel en valpkull, så menar han att det finns en viss risk för falskt negativt resultat med immunofluorescens, detta eftersom man använder en väldigt liten mängd material till själva analysen. Om det är material från flera individer tillsammans finns det risk att inte alla hundarna blir representerade. I de fallen rekommenderar han i stället att göra en flotation med zinksulfat.

Vid flotationer använder man en tung vätska som gör att cystorna flyter upp till ytan varefter man kan titta på dem i ett vanligt mikroskop. Fördelen med det är att man också ser andra parasiter såsom spolmask och koccidier för att nämna ett par exempel. En förutsättning för detta är dock att materialet måste vara ganska färskt för att man ska se cystorna av *Giardia* tydligt. Med färskt menar Anton de Jong ungefär en vecka gammalt vilket också motsvarar den genomsnittliga åldern på det material som analyseras på



Anton de Jong, infektionsbiolog i rollen som laboratorieingenjör på SVA.

SVA:s träcklaboratorium.

– Om man tar prover tre dagar i rad och sedan skickar till oss så har det äldsta provet ofta hunnit bli en vecka gammalt innan det kommer till SVA givet postgången. När vi väl har fått proverna går det dock fort för oss att komma med ett svar eftersom analysen utförs dagligen, säger Anton de Jong som sällan ser prover äldre än en vecka.

Han rekommenderar att man tar proverna över en helg – alltså fredag, lördag och söndag så att man kan skicka in dem på måndagen.

– Vi brukar också rekommendera att proverna skickas med ”trelagersprincipen” för att gardera sig från eventuella läckage, säger han. Det vill säga dubbla plastpåsar som man har pressat ut luften ur och ett vadderat kuvert. Något absorberande, till exempel hushållspapper bör också läggas mellan plastpåsar.

Genom att följa upp och kontakta avsändare när försändelserna har varit bristfälligt förpackade har det blivit mycket bättre. Idag är läckande paket sällsynta.

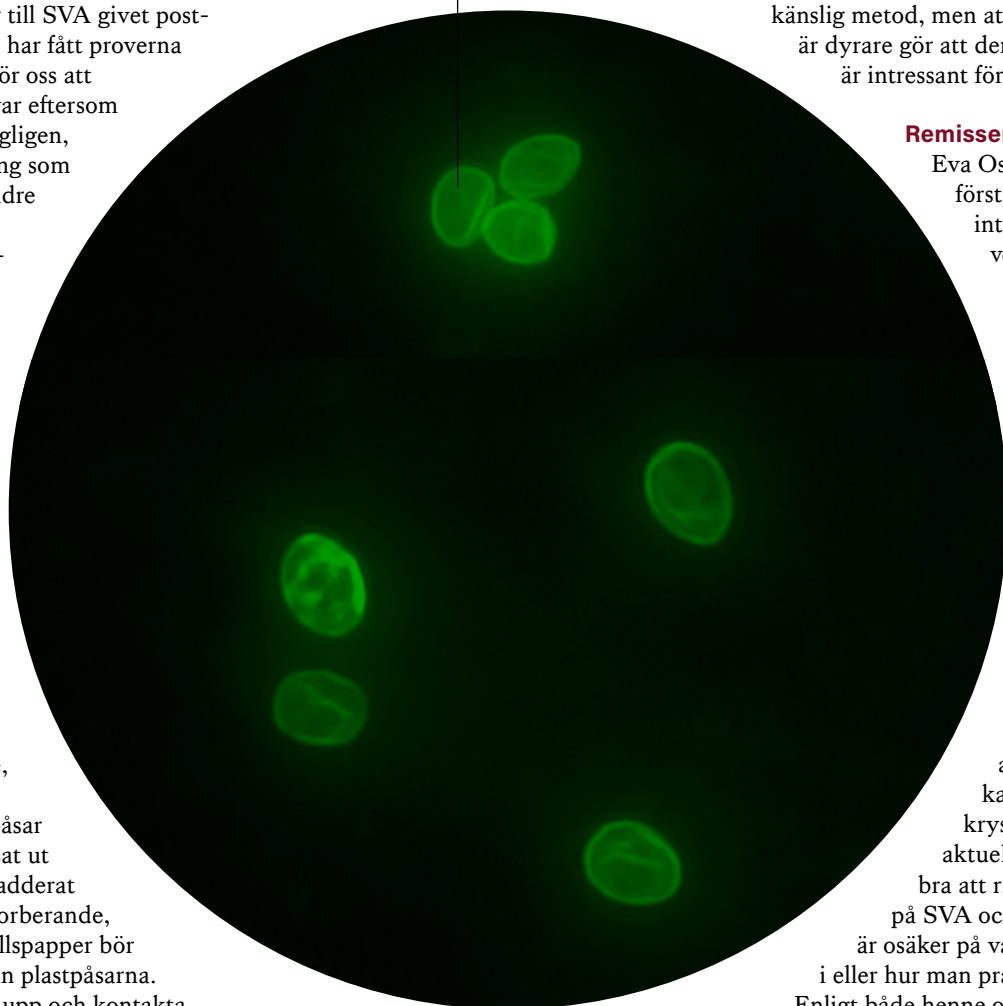
Det finns även en tredje metod för att diagnostisera *Giardia* som passar vid misstanke om att cystorna finns i väldigt låga koncentrationer, en koncentrationsmetod som framför allt används för kryptosporidier.

– I denna metod tar vi en större mängd träck och koncentrerar det varefter vi kör en vanlig immunofluorescens. I och med att lösningen även innehåller antikroppar mot *Cryptosporidium* kan vi se både *Giardia* och kryptosporidier. Även om kryptosporidier ofta är mer av ett bifynd kan det vara bra att veta att man även kan se dem eftersom det inte är ovanligt att de ses tillsammans, säger han.

ELISA eller inte ELISA?

Enligt Anton de Jong skulle de i princip

Giardiacystor som de ser ut i immunofluorescensmikroskop.



även kunna sätta upp en enzymkopplad immunadsorberande analys eller ELISA som den oftast kallas. Att de hittills inte har sett ett direkt behov av denna känsliga metod beror på två anledningar. För det första, menar han, måste man ha ganska många prov för att det ska löna sig vilket SVA i och för sig numera är uppe i. För det andra är immunofluorescens en mer prisvärd metod med ungefär samma känslighet.

– Vi jobbar i ett lean-baserat flöde där vi förbereder de olika stegen samtidigt. Det tillsammans med att vi har relativt stora mängder prov gör att vi ganska lätt kan hålla nere kostnaden, säger Anton de Jong.

Enligt honom är det inte ovanligt att kliniker och djursjukhus använder snabbtester vilka bygger på samma teknik som ELISA. Dock får man räkna

med att de flesta av dessa metoder har något lägre känslighet.

– Vi har förstås även möjlighet att köra PCR på *Giardia*. Det är en väldigt känslig metod, men att den å andra sidan är dyrare gör att den i de flesta fall inte är intressant för djurägare.

Remissen underlättar

Eva Osterman Lind har förståelse för att det inte är helt lätt att veta vilken diagnostik man ska välja som veterinär eller privatperson.

– Jag tycker att det är lättast om man från öppningssidan på SVA:s webbplats går direkt till remisser, säger hon och visar remissen för *Parasitundersökning – hund*.

– Här ser man alternativen tydligt, kan jämföra dem och kryssa i det som känns aktuellt. Det går alltid bra att ringa till veterinär på SVA och fråga om man är osäker på vad man ska kryssa i eller hur man praktiskt går till väga.

Enligt både henne och Anton de Jong väljer de flesta det analyspaket som påvisar de vanligaste parasiterna som kan orsaka mag-tarmlidande hos hund.

– När det rör sig om unghundar rekommenderar jag det – då inkluderas flotation vilket är bra eftersom spolmask och koccidier också kan ge diarré. Värt att tänka på då är att vi behöver lite mer material, cirka 2–3 msk per prov eller ungefär en halv deciliter totalt, säger Anton de Jong.

För forskare kan det vara intressant med koncentrationsmetoden, ett alternativ som inte står med på remissen.

– För de flesta kliniker och djurägare är det sällan relevant, men metoden kan man passa om man till exempel som forskare vill utreda *Cryptosporidium*, fortsätter han.

Ett specialiserat labb

På frågan hur de stora djursjukhusen och klinikerna gör med sina prover tror de båda att de flesta proverna skickas till utländska laboratorier.





Anton de Jong, laboratorieingenjör, i träcklabbet tillsammans med praktikant Atefeh Besharati.

– Det finns en hel del de kan göra själva, men även för större kliniker kostar det mycket att ha labbpersonal, olika metoder och de reagenser som behövs. Det är tveksamt om det blir billigare att göra det själv, säger Anton de Jong på vägen in till träcklaboratoriet dit proverna anländer på morgonen och där de sedan sorteras efter djurslag.

– Enligt det flöde som vi jobbar efter skriver vi in proverna på morgonen, märker upp dem och förbereder sedan för analys. På eftermiddagen sitter vi och läser vid våra mikroskop.

Just för tillfället är det så kallade diarré-paket som analyseras och proverna körs i omgångar om tolv där det först tas ut tillräckligt med provmaterial för flotationen. Därefter stryks material ut med en bomullstopp på glas, torkar en stund och fixeras sedan i metanol och färgas in med antikroppslosning. Proverna behöver inkubera med lösningen under en halvtimme

i värmeskåp på 37 grader och sköljs sedan med fosfatbuffrad saltlösning (PBS).

Även gamla metoder fungerar

I träcklaboratoriet träffar vi också Atefeh Besharati, praktikant på SVA sedan tre månader, som arbetar med ett luftvägspaket där analys för lungmask ingår, något som är relativt vanligt på hund (cirka 10 procent av proven som analyseras är positiva). Hon använder sig av Baermans trättmetod för att påvisa levande nematod-larver i träckprov. Med sina drygt 100 år på nacken är det, enligt Anton de Jong, ett bra exempel på en av flera gamla parasitologiska metoder som fortfarande fungerar bra.

– Den fungerar för alla nematodlarver i träck, säger han visar vidare in till centrifugrummet.

– När man gör flotation fungerar det även att vänta och låta äggen flyta upp till ytan, men det går snabbare och det blir

Prislista SVA

- *Giardia* och *Cryptosporidium*, träck (IF)
310,00 kr
- Paket: Mag-tarmparasiter, hund, träck (flotation + IF *Giardia*/Crypto + makroskopisk undersökning) I detta analyspaket påvisas de vanligaste parasiterna som kan orsaka mag-tarm-lidande hos hund. Exempelvis kan spolmask, koccidier, hakmask, *Giardia* och *Cryptosporidium* diagnostiseras. Observera att hunden inte får äta avföring från andra djur 1–2 dygn innan provtagning!
635,00 kr
- Parasitologisk träckprovsanalys, till exempel spolmask, koccidier, *Giardia* (flotation med zinksulfat)
500,00 kr
- *Cryptosporidium* och *Giardia*, träck (IF med koncentrationssteg) är en analys ämnad för att påvisa oocystor av *Cryptosporidium* spp. Även eventuella cystor av *Giardia* kan påvisas. I denna diagnostik utförs ett koncentrationssteg innan immunofluorescens vilket gör metod känsligare och extra lämplig om specifik frågeställningen är *Cryptosporidium* spp.
650,00 kr

renare om man centrifugerar proven. Till flotationen använder vi oftast en sockersalt-lösning som är 30 procent tyngre än vatten. För att påvisa cystor av *Giardia* används i stället en zinksulfatlösning som är 15 procent tyngre än vatten.

De utför ungefär lika många flotationer som analyser med immunofluorescens eftersom båda ingår i deras vanligaste paket för hund och katt. Det är ungefär 30–40 analyser per dag i genomsnitt och alla prov sparas i kylskåp en vecka i händelse av att de eller kunden behöver komplettera med fler analyser, vilket händer ganska ofta. Att insändaren från början har valt fel analys på remissen eller att veterinären på SVA föreslår kompletterande analys efter att ha läst anamnesen kan vara anledningar till ytterligare en diagnostisk metod. Det kan också handla om att man har fått ett negativt svar på en metod och vill komplettera med en annan för att vara säker. ■