

SMITTLÄGET I SVERIGE

FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

*Kapitelutdrag:
Leptospiros*

SMITTLÄGET I SVERIGE FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

ISSN 1654-7098

SVA:s rapportserie 104

SVAESS2024.0001.sv.v1

Redaktör: Karl Ståhl

Avdelningen för epidemiologi, sjukdomsövervakning och riskvärdering

Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), 751 89 Uppsala

Författare: Märit Andersson, Gustav Averhed, Charlotte Axén, Anna Bonnevie, Ulrika Bratteby Trolte, Caroline Bröjer, Erika Chenais, Mariann Dahlquist, Rikard Dryselius, Helena Eriksson, Linda Ernholm, Charlotta Fasth, Malin Grant, Gittan Gröndahl, Sofia Gunnarsson, Gunilla Hallgren, Anette Hansen, Marika Hjertqvist, Mia Holmberg, Cecilia Hultén, Hampus Hällbom, Georgina Isak, Karoline Jakobsson, Tomas Jinnerot, Jerker Jonsson, Madeleine Kais, Ulrika König, Emelie Larsdotter, Neus Latorre-Margalef, Johanna Lindahl, Mats Lindblad, Anna Lundén, Anna Nilsson, Oskar Nilsson, Maria Nöremark, Karin Olofsson-Sannö, Anna Omazic, Ylva Persson, Emelie Pettersson, Ivana Rodriguez Ewerlöf, Thomas Rosendal, Tove Samuelsson Hagey, Marie Sjölund, Hedvig Stenberg, Karl Ståhl, Lena Sundqvist, Robert Söderlund, Magnus Thelander, Henrik Uhlhorn, Anders Wallensten, Stefan Widgren, Camilla Wikström, Ulrika Windahl, Beth Young, Nabil Yousef, Siamak Zohari, Erik Ågren, Estelle Ågren

Typsättning: Wiktor Gustafsson

Omslag: Vildsvinskranium hittat i samband med kadaversök i Västmanland under utbrottet av afrikansk svinpest. Foto: Andreas Norin/Pantheon. Formgivning: Rodrigo Ferrada Stoeihel.

Upphovsrätt för kartdata: Eurostat, Statistiska centralbyrån och Lantmäteriet för administrativa och geografiska gränser i kartor.

Riktlinjer för rapportering: Riktlinjer för rapportering introducerades 2018 för de kapitel som berör sjukdomar som enbart drabbar djur. Riktlinjerna bygger på erfarenheter från flera EU-projekt, och har validerats av en grupp internationella experter inom djurhälsoövervakning. Målet är att vidareutveckla dessa riktlinjer i global samverkan, och de har därför gjorts tillgängliga som en wiki på samarbetsplattformen GitHub (<https://github.com/SVA-SE/AHSURED/wiki>). Välkommen att bidra!

Layout: Produktionen av denna rapport sker fortsatt primärt genom en rad verktyg med öppen källkod. Metoden möjliggör att textunderlaget kan redigeras oberoende av mallen för rapportens grafiska utformning, vilken kan modifieras och återanvändas till framtida rapporter. Mer specifikt skrivs kapitel, tabeller och figurtexter i Microsoft Word och konverteras sedan till typsättningsspråket LaTeX och vidare till PDF med hjälp av ett eget paket skrivet i det statistiska programmeringsspråket R. Paketet använder dokumentkonverterarmjukvaran pandoc tillsammans med ett filter skrivet i språket lua. De flesta figurer och kartor produceras i R och LaTeX-biblioteket pgfplots. I och med att rapportens huvudspråk från och med i år är svenska har utvecklingen för 2023 års rapport fokuserat på att anpassa hela processen till att fungera med olika språk. Processen för att generera rapporten har utvecklats av Thomas Rosendal, Wiktor Gustafsson och Stefan Widgren.

Tryck: Ljungbergs Tryckeri AB

© 2024 SVA. Den här publikationen är öppet licensierad via CC BY 4.0. Du får fritt använda materialet med hänvisning till källan om inte annat anges. Användning av foton och annat material som ej ägs av SVA kräver tillstånd direkt från upphovsrättsinnehavaren. Läs mer på <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Förslag till citering: Smittläget i Sverige för djursjukdomar och zoonoser 2023, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Uppsala. SVA:s rapportserie 104. ISSN 1654-7098

Denna rapport kan komma att uppdateras eller korrigeras efter tryck. Den senaste versionen finns alltid tillgänglig på www.sva.se.

Leptospiros

BAKGRUND

Den bakteriella infektionen leptospiros förekommer över hela världen. *Leptospira*-bakterier utsöndras framför allt i urin, både av symtomatiska och symtomfria smittspridare. Bakterierna kan sedan överleva i dagar till veckor i naturen i fuktig, inte alltför kall miljö. Infektionen är vanligare i subtropiskt och tropiskt klimat än i svalare klimatzoner. Infektion sker via är slemhinnor och sår, och relativt stillastående vatten är en typisk smittkälla.

Ett stort antal arter och serovarer (varianter) har beskrivits, med varierande benägenhet att infektera respektive orsaka sjukdom hos olika djurslag och människa. Serovarer som visats infektera och orsaka klinisk sjukdom hos hundar inkluderar *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Canicola*, *L. Grippotyphosa*, *L. Bratislava*, *L. Saxkoebing*, *L. Sejroe*, *L. Autumnalis*, *L. Istrica/Sejroe*, *L. Australis* och *L. Pomona*. Dessa serovarer är alla inkluderade i den rutinmässiga MAT (microscopic agglutination test) undersökning SVA utför då kliniska serumprover från hundar inkommer för analys.

Nötkreatur anses vara reservoarer för *L. Hardjo* och grisar för *L. Pomona*. Serovarer som kan orsaka sjukdom hos häst inkluderar *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Grippotyphosa*, *L. Pomona* och *L. Bratislava*. Samtliga av dessa serovarer kan även orsaka sjukdom hos människor.

I Sverige har antikroppar mot *L. Pomona*, *L. Bratislava*, *L. Icterohaemorrhagiae* och en inhemsk stam av *L. Sejroe* påvisats hos gris. I enstaka fall har närvaro av antikroppar undersökts och påvisats hos svenska nötkreatur, då mot samma inhemska stam av *L. Sejroe* som påvisats hos gris, samt hund.

Majoriteten av humanfallen har under det senaste decenniet smittats utomlands genom vattenkontakt i samband med fritidsaktiviteter.

SJKDOM

Djur

Hos samtliga djurslag orsakar *Leptospira*-infektioner oftast inga kliniska symtom. I de fall sjukdom utvecklas kan den vara allt från lindrig till grav med påföljande dödsfall.

Hos hundar som insjuknar uppträder symtom akut, inom några dagar efter infektionen. Lever och/eller njurpåverkan och i varierande grad vaskulit dominerar i typiska fall symtombilden. Dödsfall trots intensivvård, liksom perakuta dödsfall förekommer, liksom en perakut lungform med mycket hög dödlighet.

Hos nötkreatur ses akut, allvarligare sjukdom oftare hos kalvar än hos vuxna individer. De tidiga kliniska tecknen på feber och depression är hos vuxna individer ofta så pass milda och så snabbt övergående att de inte alltid detekteras. Infekterade besättningar kan ha problem med aborter, minskad fertilitet och minskad mjölkavkastning samt ökad dödlighet hos kalvar. Klinisk sjukdom hos får och getter liknar de hos nötkreatur.

Leptospira-infektioner hos gris kan, som hos nötkreatur,

ge upphov till reproduktionsstörningar. Framför allt hos smågrisar kan infektionen leda till feber, gastrointestinala störningar samt ikterus.

Hos hästar är de flesta infektioner subkliniska. Klinisk sjukdom liknar den som beskrivits för hund. Sena aborter och återkommande uveit har också beskrivits.

Människa

Sjukdomsbilden vid leptospiros hos människa varierar. Vanligaste är en symtomlös infektion eller en mild influensaliknande sjukdom. I vissa fall blir infektionen allvarligare med lever- och njurpåverkan samt blödningar och hjärn- eller hjärnhinneinflammation kan tillstöta. Dödsfall är ovanliga men förekommer.

LAGSTIFTNING

Djur

Leptospiros är en anmälningspliktig infektion hos samtliga djurslag i Sverige (SJVFS 2021:10). Anmälan skall göras vid positivt PCR resultat eller påvisande av antikroppar i ett enkelt prov, oavsett serologisk metod.

Människa

Leptospiros hos människa är anmälningspliktig enligt smittskyddslagen (SFS 2004:168 med ändringar i SFS 2022:217).

ÖVERVAKNING

Djur

Övervakning av förekomst av *Leptospira*-infektion hos hund bygger primärt på sammanställning av rapporterade fall till Jordbruksverket. Rapporteringen är inte serovarspecifik, det vill säga även i de fall MAT (microscopic agglutination test) används, så att titrar mot specifika serovarer kan påvisas, rapporteras endast att ett positivt serologiskt resultat har erhållits. Under delar av 2021 och 2022 ändrades emellertid tolkningen av rapporteringsgrunden tillfälligt vilket ledde till att enstaka serologiskt positiva prover till stor del inte rapporterades. Antalet rapporterade positiva analyser för denna rapporteringsperiod kan därför inte jämföras med tidigare år.

Information om trender i antalet kliniska sjukdomsfall och deras geografiska lokalisering insamlas genom aktiva kontakter med kliniskt verksamma veterinärer.

Aktiv övervakning av nötkreatur och gris utförs för närvarande vart tredje år. Övervakningen är utformad för att dokumentera frihet från *L. Hardjo* hos nötkreatur och *L. Pomona* hos gris. Analysresultat av prover från djur tagna inför export eller i samband med hälsokontroll i seminestationer bidrar ytterligare till denna övervakning.

Samtliga serologiska analyser som ingår i den aktiva övervakningen utförs av Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA). För påvisande av antikroppar hos nötkreatur mot *L. Hardjo* undersöks serum- eller tankmjölksprover med

en indirekt ELISA (PrioCHECK® *L. Hardjo*, Antibody detection ELISA, Thermo Fisher Scientific, Lelystad, Nederländerna). Vid positivt resultat undersöks serumprover vidare med MAT avseende antikroppar mot serovaren *L. Hardjo*, *L. Sejroe* och *L. Istrica/Sejroe*. Cut-off för rapporterad positiv titer är satt till 1:100. När antingen positiva eller tveksamt positiva resultat erhålls från analys av tankmjölkprover genomförs en utredning i besättningen. Sådana utredningar innefattar utvärdering av eventuella kliniska symtom samt eventuell vidare provtagning av enskilda djur. Närvaro av antikroppar mot *L. Pomona* hos gris undersöks med MAT-analys av serum. Samtidigt analyseras närvaro av antikroppar även mot serovaren *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Istrica/Sejroe*, *L. Bratislava* och *L. Tarassovi*. Cut-off för rapporterad positiv titer är även här satt till 1:100.

Övervakningen av nötkreatur baseras på serum- och tankmjölkprover som valts ut genom systematisk stickprovstagning jämnt fördelade över året från övervakningsprogrammet för bovin virusdiarré (BVD). Se kapitlet om BVD (sidan 30) för detaljer om provtagning och population. Övervakningens utformning är baserad på två förväntade prevalenser vid introduktion i naiva besättningar: 0,2 % mellan besättningar och 40 % inom besättningar, samt en risk för introduktion på ett under en tidsperiod på 50 år.

Den aktiva övervakningen av gris baseras på prover som samlats in från slakteriprovtagningen i övervakningsprogrammet för porcint reproduktivt och respiratoriskt syndrom (PRRS). Se kapitlet om PRRS (sidan 74) för detaljer om provtagning och population. Övervakningen är utformad baserat på en prevalens mellan besättningar på 0,5 % och en prevalens inom besättningar på 40 % samt en risk på ett för introduktion över en tidsperiod på 25 år.

Antalet prover och besättningar som behövs beräknas årligen med hänsyn till resultatet av övervakningen under tidigare år.

Övervakning av förekomst av leptospiros hos övriga djurslag, inklusive häst, är passiv och bygger på rapportering av positiva analysresultat.

Människa

Det är obligatoriskt att anmäla fall hos människor, och övervakningen bygger på att sjukdomen diagnosticeras av behandlande läkare eller genom laboratediagnostik. Identifierade fall ska rapporteras till smittskyddsläkaren i regionen och till Folkhälsomyndigheten för att möjliggöra ytterligare analyser och lämpliga interventionsåtgärder.

RESULTAT

Djur

Information som insamlas genom återkommande kontakter med kliniskt verksamma veterinärer, inkluderande besök hos verksamheter såsom specialiserade djursjukhus, visar att fall av allvarlig *Leptospira*-orsakad sjukdom och dödsfall hos hund har ökat under det senaste årtiondet. Tidigare var sådana kliniska fall betydligt mer sällsynta. Vaccination av hundar för att minska risken för allvarlig sjukdom orsakad av just leptospiros har också under de senaste åren blivit allt vanligare i de södra delarna av landet. Det exakta antalet kliniska fall är emellertid inte klarlagt. Gravyt sjuka hundar med snabbt sjukdomsförlopp kan avlida eller avlivas utan provtagning. PCR-analyser är ofta negativa hos nyligt infekterade, akut sjuka djur och negativa serologiska analysresultat är inte ovanliga i det akuta sjukdomsstadiet. För diagnos inkluderande vilken serovar som orsakat sjukdomen krävs i de allra flest fall ett uppföljande parprov, vilket ofta inte erhålls. Vidare är asymtomatisk infektion med leptospiros betydligt vanligare än utvecklande av sjukdom. Påvisande av en låg antikroppstiter kan därmed inte ses som fastställande av klinisk diagnos, då det i de flesta fall är påvisande av ett immunologiskt minne från en tidigare genomgången asymtomatisk infektion, alternativt en tidigare vaccination.

Under 2023 rapporterades totalt 91 *Leptospira*-positiva laboratorieanalyser från enskilda hundar. Serumprover undersöks antingen med MAT vid laboratorium eller med snabbtest av behandlande veterinär vid kliniker eller djursjukhus. PCR används för att påvisa bakterien i blod eller urinprover. Antalet kan inte jämföras med antalet rapporterade fall under 2022 (antal: 15) och 2021 (antal: 48), då en tillfällig förändring i tolkningen av vilka provresultat som skulle rapporteras tillämpades, med viss återgång till tidigare hantering under senare delen av år 2021.

Under år 2023 genomfördes ingen aktiv övervakning avseende nötkreatur och gris. En handfull grisbesättningar provtogs dock med anledning av reproduktionsstörningar, och antikroppar påvisades hos ett flertal individer mot *L. Bratislava* och i tre fall även mot *L. Icterohaemorrhagiae*.

För djurslaget häst rapporterades ett positivt laboratorieresultat under år 2023. Som jämförelse rapporterades endast ett positivt prov från djurslaget även under år 2022 och under år 2021.

Människa

Under 2023 rapporterades fyra fall av leptospiros hos människa. Samtliga fall var män mellan 20 och 55 år. En person uppgavs ha smittats i Sverige. De övriga tre smittades utanför Europa.

DISKUSSION

Leptospiros är en allvarlig, globalt förekommande zoonos och de reproduktionsförluster bakterien orsakar hos boskap leder också till betydande ekonomiska kostnader globalt.

Även om geografisk förekomst av olika serovarer varierar, och sjukdom är mer vanligt förekommande i subtropiskt och tropiskt klimat ses allvarlig sjukdom hos människor och djur globalt. Den ökning av kliniska sjukdomsfall som ses hos hund i Sverige pekar också på en ökad förekomst av bakterien i svensk natur. Fortsatta klimatförändringar kan leda till en ökning av sjukdomsfall hos både djur och människor i landet. Gnagare, framför allt råttor, är viktiga smittspridare och förändringar av det ekologiska systemet kan också påverka sannolikheten att bli smittad.

Antikroppar mot flertalet *Leptospira*-serovarer har påvisats årligen hos svenska hundar från Mälardalen och söderut under det senaste årtiondet, vilket visar att infektionen finns i landet. Det ökande antalet fall av allvarlig klinisk sjukdom och dödsfall hos hund under de senaste två årtiondena tyder på en ökad närvaro av infektionen i naturen och därmed på en ökad risk för infektion och sjukdom hos andra djurslag och människa. De serovarer mot vilka antikroppar påvisats hos hund inkluderar *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Canicola*, *L. Grippityphosa*, *L. Bratislava*, *L. Saxkoebing*, *L. Sejroe* och *L. Autumnalis*. Antikroppar mot bland annat serovaren *L. Bratislava* och *L. Grippityphosa* har också påvisats hos vilda råttor som fångats i svenska städer i forskningsstudier.

L. Hardjo och *L. Pomona* har aldrig bekräftats i de kommersiella nötkreaturs- och grispopulationerna i Sverige inom ramen för det övervakningsprogram som funnits sedan 1994. Serologiska reaktioner mot andra *Leptospira*-serovarer än *L. Pomona* påvisas ibland hos svenska grisar, oftast mot en inhemsk stam av *L. Sejroe*, men även mot *L. Bratislava* och *L. Icterohaemorrhagiae*.

Trots den ökade förekomsten av leptospiros hos hund rapporteras fortfarande få fall hos människa, varav majoriteten smittats utomlands.

REFERENSER

Scahill K, Windahl U, Boqvist S, Pelander L. BMC Vet Res (2022) Oct 22;18(1):376. *Leptospira* seroprevalence and associated risk factors in healthy Swedish dogs. doi: 10.1186/s12917-022-03472-5

Lindahl E, Boqvist S, Artursson K, Magnusson U (2011) A field-study on *Leptospira* seroprevalence in dairy cows in four geographical areas in Sweden. *Acta Vet Scand* 53:53

Boqvist S, Eliasson-Selling L, Bergström K, Magnusson U (2012) The association between rainfall and seropositivity to *Leptospira* in outdoor reared pigs. *The Veterinary Journal* 193:135–9

Schuller S, Francey T, Hartmann K, Hugonnard M, Kohn B, Nally J.E., Sykes J (2015). European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice* 56, 159–179

Strand TM, Löhmus M, Persson Vinnersten T, Råsbäck T, Sundström K, Bergström T and Lundkvist Å (2015) Highly Pathogenic *Leptospira* Found in Urban Brown Rats (*Rattus norvegicus*) in the Largest Cities of Sweden. *Vector Borne Zoonotic Dis* 15:779–81

Båverud V, Gunnarsson A, Olsson Engvall E, Franzén P and Egenvall A (2009) *Leptospira* seroprevalence and associations between seropositivity, clinical disease and host factors in horses. *Acta Vet Scand* 51:15