



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Hippologenheten

Seminariekurs i hästens biologi, 5 hp

2019

**Fästingens geografiska utbredning och ekvin
granulocytär anaplasmos hos häst**

Moa Söderby

Strömsholm

HANDLEDARE:

Nina Roepstorff, Strömsholm

Seminariekurs i hästens biologi (HO0084) är en obligatorisk del i hippologutbildningen och syftar till att ge de studerande grundläggande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt kunna analysera och relatera olika värden, samt redogöra för uppgift skriftligt och muntligt. Föreliggande arbete är således ett studentarbete på A-nivå och dess innehåll, resultat och slutsatser bör bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLL

REFERAT	3
INLEDNING	3
Problem	4
Syfte	4
Frågeställning	4
LITTERATURSTUDIE	4
Fästingens geografiska utbredning i Sverige	4
Ekvin granulocytär anaplasmos på häst	5
DISKUSSION	5
Fästingens geografiska utbredning och <i>Anaplasma phagocytophilum</i>	5
Ekvin granulocytär anaplasmos på häst	6
Slutsats	7
REFERENSER	7
Litteratur	7
Internet	8

REFERAT

Ekvin granulocytär anaplasmos (EGA) är en sjukdom som kan drabba hästar och sprids via fästingarten *Ixodes ricinus*, vilket är den vanligaste fästingarten i Sverige.

Sjukdomsöverföringen sker genom att fästingen är infekterad med bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Hästar kan vara infekterad av bakterien utan att utveckla sjukdomen EGA och av 2018 stycken provtagna hästar uppvisade 16,7% på antikroppar mot bakterien *Anaplasma phagocytophilum*.

I flertalet av valda studier används Polymerase Chain Reaction (PCR) analys för att spåra bakteriens DNA i fästingens blod och metoden används även för att ställa diagnosen EGA på häst. I en provtagning av en fästinginsamling var 11,5% av fästingarna positiva för *Anaplasma phagocytophilum*.

Syftet med litteraturstudien är att studera den geografiska utbredningen av fästingen, samt se om det har något samband med diagnostiserade fall av EGA, med hjälp av frågeställningarna: Hur ser den geografiska utbredningen av fästingen ut i Sverige?

Hur kommer det sig att det diagnostiseras fler fall av EGA idag än när sjukdomen upptäcktes under 80-90-talet?

Slutsatsen av litteraturstudien är att fästingen förekommer i hela Sverige med störst antal i södra och mellersta Sverige. Den ökade spridning av fästingen bidrar till att fler hästar är smittade med bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Det diagnostiseras fler fall av EGA idag än för 25 år sedan, troligen för att PCR-metoden är en tillförlitlig analysmetod som används för att spåra bakteriens DNA, men främst att det finns mer medvetenhet och forskning kring sjukdomen.

INLEDNING

Fästingar förekommer i hela Sverige och antalet har ökat markant de senaste 30 åren på grund av det milda klimatet (Jaenson et al. 2012). Fästingar lever i cirka 2-3 år och är aktiva på våren när temperaturen stiger till plus fem grader till sen höst när frosten kommer. Den vanligaste fästingarten i Sverige är *Ixodes ricinus* och den trivs bäst i fuktiga och skuggiga miljöer som lövskog och högt gräs (Wallménus et al. 2011). Under betesäsongen riskerar hästar att bli angripna av fästingen och en sjukdomsöverföring är möjlig. Fästingen suger av hästens blod och det tar mellan 2-36 timmar för hästen att bli infekterad om fästingen är smittad (Dziegiel et al. 2013).

Fästingar kan vara smittbärare av ett flertal sjukdomar som kan drabba olika djurslag inklusive människor. Hästar kan däremot endast drabbas av ekvin granulocytär anaplasmos (EGA) i Sverige. EGA är en infektionssjukdom och bakterien som orsakar det akuta sjukdomsförloppet heter *Anaplasma phagocytophilum*. Även andra djurslag och människor kan bli smittade av granulocytär anaplasmos. (Statens veterinärmedicinska anstalt 2017)

Symtomen är inte den samma hos alla djurslag och den varierar även beroende på individ. På häst kan EGA visa till en början diffusa symtomen som nedsatt allmäntillstånd med feber, svullna ben, sänkt aptit och sedan övergå till ett akut sjukdomsförlopp där hästen får hög feber, blir vingliga, ovilliga att röra sig och i vissa fall kan sjukdomen leda till dödsfall. Hästar producerar antikroppar mot infektionsämnet och alla hästar utvecklar inte symtom mot EGA. (Silaghi et al. 2011)

Om behandling av EGA är nödvändigt används antiinflammatoriska läkemedel eller antibiotika och i dagsläget finns inget vaccin som skyddar mot sjukdomen. (Statens veterinärmedicinska anstalt 2017).

Problem

Antalet fästingar har ökat och utbreder sig i större delar av Sverige än tidigare (Jaenson et al. 2012). Detta medför även att antalet infekterade fästingar och fästingsjukdomar ökar. EGA kan utvecklas till ett allvarligt sjukdomsförlopp och problemet är om det finns fler fästingar så kan det även finnas fler fall av EGA. EGA kan innebära ett lidande för vissa hästar och i värsta fall sluta i dödsfall (Statens veterinärmedicinska anstalt 2017).

Syfte

Syftet med denna litteraturstudie är att ta reda på hur den geografiska utbredningen utav fästingen ser ut i Sverige, samt studera om det skett en ökning av fästingar, antalet diagnostiserade fall av sjukdomen EGA och infekterade fästingar av bakterien *Anaplasma phagocytophilum* med åren.

Frågeställning

Hur ser den geografiska utbredningen av fästingen ut i Sverige?

Hur kommer det sig att det diagnostiseras fler fall av EGA idag än när sjukdomen upptäcktes under 80-90-talet?

LITTERATURSTUDIE

Fästingens geografiska utbredning i Sverige

Jaenson et al. (2012) gjorde en studie om fästingens geografiska utbredningsområde och hur talrik fästingen, *Ixodes ricinus* var i Sverige under en 30-årsperiod. I studien år 2009 använde forskarna ett frågeformulär som metod, där olika familjer fick svara på frågor om hur många fästingar de hittade på sina husdjur. I en följdfråga angavs inga specifika antal av hur många fästingar familjerna plockade på sina husdjur utan de fick uppge svar som "många", "flera" eller "några". Andra frågor var om de trodde att fästingen hade ökat, minskat eller ingen förändring i samma område sen början av 1990-talet, eftersom samma husdjur inte levde längre. Resultatet av frågeformuläret visade att fästingen har ökat 9,9% över hela Sverige. I norra Sverige var ökningen över det dubbla, från 12,5% till 26,8%. Fästingarten *Ixodes ricinus* förekommer i hela Sverige men antalet fästingar är större i södra Sverige jämfört med norra och speciellt under betessäsongen.

En studie genomfördes i Sverige för att undersöka förekomsten av fästingar infekterade med bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Totalt var det 1245 fästingar av arten *Ixodes ricinus* som samlades in. Fästingarna var av båda kön och i olika levnadsstadier som larv, nymf och vuxen fästing. I studien gjordes 139 stycken sammanslagna provtagningar på fästingarna och det var tagna på sju olika platser i Sverige; Norrbysskär, Alsike, Bogesund, Lidingö, Torö, Västerås och Lidköping. För att fastställa förekomsten av bakterien *Anaplasma phagocytophilum* användes Polymerase Chain Reaction (PCR) analys, som innebär att bakteriens DNA spåras i fästingens blod. PCR-analysen visade att 11,5% av den sammanslagna provtagningen var positiva med anseende på *Anaplasma phagocytophilum*. I studiens användes sammanslagna provtagningar vilket innebär att det inte finns något resultat i varje enskilt prov. Förekomsten av bakterien *Anaplasma phagocytophilum* uppskattas därför

till 1,3-15% på alla platser förutom i Västerås. I Västerås var förekomsten på bakterien 0%. Resultatet visade att en högre andel av fästingarna smittade med *Anaplasma phagocytophilum* hittades längs med kusterna jämfört med inlandet. (Severinsson et al., 2010)

I en annan fästinginsamlingsstudie av Wallménius et al. (2011) undersöktes 29 olika platser i södra och mellersta Sverige. Sammanlagt samlades 815 stycken fästingar in i olika levnadstadium och arten *Ixodes ricinus*. Fästingarna var från olika typer av skogar och plockade från olika hundar. Även i denna studie användes PCR-analys för att se fördelningen av infekterade fästingar av bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. En av de 29 orterna i studien var Västerås som även användes Severinsson et al. (2010) studie, även här visade provsvaren på 0% infekterade fästingar. Resultatet visade att sex stycken (0,7%) av de 815 proverna var infekterade med bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Hälften av fästingarna som var smittade av bakterien kom från orten Stenö, som ligger längs med kusten i mellan Sverige.

Ekvin granulocytär anaplasmos på häst

Egenwall et al. (2001) genomfördes en undersökning på totalt 2018 stycken hästar i syfte att se antalet diagnostiserade fall EGA på häst i Sverige och förekomsten av antikroppar mot bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Undersökningen utfördes år 1997–1998, material samlades in med hjälp av blodprov från olika hästklinker i Sverige från norr till söder. Hästarna var slumpmässigt utvalda och var på veterinärklinikerna av olika anledningar. Kontrollgruppen bestod av de hästarna som besökte kliniken för exempel, vaccinationer, tandkoll eller besiktning inför försäljning. Hästarna som ingick i försöksgruppen uppvisade vissa symtom på EGA medan vissa hästar var symtomfria. I undersökningen var tävlingshästar överrepresenterade och forskarna kunde i studiens resultat konstatera att 16,7% av hästarna hade antikroppar mot bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Resultatet visade även att det inte fanns något samband mellan förekomsten av antikroppar och sjuklighet. Forskarna konstaterar också att EGA förekom i hela Sverige, men att flest fall har rapporterats från södra Sverige jämfört med norra.

I Dziegiel et al. (2013) artikel sammanfattas det flera fall av EGA på häst runt om i världen, där symtom, diagnos och behandling tas upp. Symtomen kan vara diffusa och ibland övergå i ett akut sjukdomsförlopp. Bakterien *Anaplasma phagocytophilum*'s DNA spåras i hästarnas blod och analysen kan visa positivt långt efter att hästen har tillfrisknat, PCR-analysen anses vara den mest tillförlitliga för att ställa en diagnos och även den metod som används mest idag. Det konstaterades att sjukdomen oftast läker ut av sig själv, alternativt används antibiotika eller antiinflammatoriska läkemedel som behandling. Resultatet visar även att sjukdomen har ökat och sprider sig mer än tidigare jämfört med när sjukdomen upptäcktes på 80-90-talet.

DISKUSSION

Fästingens geografiska utbredning och *Anaplasma phagocytophilum*

Fästingar av arten *Ixodes ricinus* förekommer i hela Sverige och enligt Jaenson et al. (2012) har fästingarna ökat i Sverige under en 30 års period. Forskarna kunde konstatera att en ökning i norra Sverige var över det dubbla, från 12,5% till 26,%. En teori är att växthuseffekten gör att det har varit mildare vintrar och fästingen har lättare att överleva vilket gör att de kan sprida ut sig i större geografiska områden av landet än tidigare. Enligt Jaenson et al., 2009 har även rådjuren stor betydelse för fästingens spridning då antalet rådjur

har ökat i Norrland, på grund av de varmare vintrarna. Detta är endast teorier på varför fästingen har ökat och det finns ingenting i studien som tyder på att det gjordes en undersökning av rådjuren förekomst i Norrland. Resultatet från studien är baserat på ett frågeformulär som skickas ut till familjer med husdjur. Det framgick dock aldrig om det användes fästingmedel på husdjuren vilket kan anses vara relevant för att veta mer exakt om det skulle skett en ännu större ökning än angivet i resultatet.

En av frågeställningarna var att se den geografiska utbredningen av fästingen i Sverige och koppla det till antalet fästingar som är infekterade av bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. I Severinsson et al. (2010) studie gjordes en fästinginsamling på sju olika orter i Sverige för att se förekomsten av infekterade fästingar med *Anaplasma phagocytophilum* och resultatet visade att det förekom på alla platser förutom en ort, Västerås. Studien visar att det bör undersökas på fler ställen i landet för att få en bättre och tydligare bild över hela Sverige. Orterna i studien ligger relativt nära varandra och flera av orterna är längst med kusten, vilket innebär att det går att fastställa att det finns en högre andel infekterade fästingar längst med kusten och mellan Sverige.

En annan fästinginsamlings studie av Wallménius et al. (2011) var på 29 orter jämför med Severinsson et al. (2010) som var på endast sju, det ger en större geografisk utbredning av fästingens förekomst i Sverige, dock ska det uppmärksammas att Wallménius et al (2011) hade fler syften och undersökte även andra bakterier än *Anaplasma phagocytophilum*. Båda studierna har gemensamt att de använde samma fästing art, *Ixodes ricinus* och använde sig av PCR- analys för att fastställa förekomsten på *Anaplasma phagocytophilum* i fästingen blod. PCR-analys ger en mer tillförlitlig data än de metoder som användes på 80-90-talet. Det kan var en anledning till att varför antalet infekterade fästingar har ökat. En annan gemensam sak för båda studierna är att de valt orter som ligger relativt nära varandra och har därmed fått liknade resultat med infekterade fästingar. Endast Västerås var en gemensam ort för både studierna där båda uppgav att 0% av fästingarna var infekterade med *Anaplasma phagocytophilum*. Båda studierna visade samma resultat att störst andel infekterade fästingar var i södra och mellan Sverige. Detta gör att båda studierna ökar trovärdigheten och därmed stämmer det även överens att fästingens geografiska utbredning är störst i dessa områden. Severinsson et al. (2010) anser att en anledning till att undersökningen bör utökas är att *Anaplasma phagocytophilum* utgör ett hot, både mot djurens och människornas hälsa. En annan teori varför *Anaplasma phagocytophilum* sprider sig tror jag är att vi flyttar hästarna mer idag mot vad vi gjorde för 25-30 år sen, men också att vi är mer medvetna om bakterier och dess sjukdom de för med sig.

Ekvin granulocytär anaplasmos på häst

Den geografiska utbredningen av fästingen har ett samband diagnostiserade fall av sjukdomen EGA, resultatet i studierna ovan visar att ett flertal fästingar är infekterade av bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Hästar producerar antikroppar mot bakterien och visar inte alltid kliniska symtom mot sjukdomen (Egenwall et al 2001). Mellan åren 1997-1998 provtogs 2018 hästar på olika veterinärkliniker i Sverige för bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Resultatet visade att förekomsten av bakterien var störst i södra Sverige, men då studien är över 20 år gammal kan siffran ifrågasättas om den är aktuell och relevant i dagsläget, men det finns inga nyare studier om EGA på häst i Sverige vilket gör det svårt att jämföra och se om det skett en ökning av sjukdomen. I studien används en annan typ av analys för att se förekomsten av *Anaplasma phagocytophilum* och om PCR-analys hade använts i undersökning hade siffran kanske visat annorlunda, eftersom PCR-analys ger en mer tillförlitlig data. Studien visar även att EGA förekommer främst i södra Sverige vilket också

stämmer överens med tidigare studier om den geografiska utbredningen av fästingar infekterade med bakterien *Anaplasma phagocytophilum*.

Dziegiel et al. (2013) studie beskriver sjukdomen EGA på häst, olika behandlingsätt och olika fall som har påträffats. En annan av frågeställningar var hur det kommer sig att det diagnostiseras fler fall idag än på 80-90talet när sjukdomen upptäckte och forskarna menar på att EGA har en större utbredning idag än för 25 år sedan. Detta kan säkert beror på att fler fall rapporteras, men också att fler människor bär på mer kunskap om fästingsjukdomar idag än tidigare. En PCR-analys och kan redan i feberfasen se blodutstryk med insultionskroppar vilket är en mer tillförlitlig data enligt Wallménus et al (2011) än andra metoder. Detta har förmodligen resulterat att veterinärer lättare kan ställa diagnosen EGA. Människor som har en daglig kontakt med hästar och plockar fästingar dagligen på sina djur under betesäsong, vilket anses vara en anledning till att det behöver undersökas mer om EGA eller granulocytär anaplasmos. Men det som också är oroväckande är att det inte finns något vaccin mot EGA och sjukdomen kan ge ett stort lidande för hästarna och i värsta fall sluta med dödsfall.

Slutsats

Slutsatsen av litteraturstudien är att fästingen förekommer i hela Sverige med störst antal i södra och mellersta Sverige. Den ökade spridning av fästingen bidrar till att fler hästar är smittade med bakterien *Anaplasma phagocytophilum*. Det diagnostiseras fler fall av EGA idag än för 25 år sedan, troligen för att PCR-metoden är en tillförlitlig analysmetod som används för att spåra bakteriens DNA, men främst att det finns mer medvetenhet och forskning kring sjukdomen.

REFERENSER

Litteratur

Dziegiel, B., Adaszek, Ł., Kalinowski, M. & Winiarczyk, S. (2013). Equine granulocytic anaplasmosis. *Research in Veterinary Science*, vol. 95(2), pp.316–320.

Egenvall, A., Franzén, P., Gunnarsson, A., Engvall, E.O., Vågsholm, I., Wikström, U.-B. & Artursson, K. (2001). Cross-sectional study of the seroprevalence to *Borrelia burgdorferi* sensu lato and granulocytic Ehrlichia spp. and demographic, clinical and tick-exposure factors in Swedish horses. *Preventive Veterinary Medicine*, vol. 49(3), pp.191–208.

Jaenson, T.G.T., Jaenson, D.G.E., Eisen, L., Petersson, E. & Lindgren, E. (2012). Changes in the geographical distribution and abundance of the tick *Ixodes ricinus* during the past 30 years in Sweden. *Parasites & vectors*, vol. 5(1), p.529.

Severinsson, K., Jaenson, T., Pettersson, J., Falk, K. & Nilsson, K. (2010). Detection and prevalence of *Anaplasma phagocytophilum* and *Rickettsia helvetica* in *Ixodes ricinus* ticks in seven study areas in Sweden. *Parasites & Vectors*, vol. 3(1), pp.66–66.

Silaghi, C., Pfister, K., & Liebisch, G. (2011). Genetic variants of *Anaplasma phagocytophilum* from 14 equine granulocytic anaplasmosis cases. *Parasites & Vectors*, vol. 4(1), pp.161.

Wallménus, K. Pettersson, J.H.O., Jaenson, T.G.T. & Nilsson, K. (2012). Prevalence of *Rickettsia* spp., *Anaplasma phagocytophilum*, and *Coxiella burnetii* in adult *Ixodes ricinus*

ticks from 29 study areas in central and southern Sweden. *Ticks and Tick-borne Diseases*, vol. 3(2), pp.100-106.

Internet

Statens veterinärmedicinska anstalt. (2017). Granulocytär anaplasmos hos häst.
<http://www.sva.se/djurhalsa/hast/infektionssjukdomar-hast/granulocytar-anaplasmos-hos-hast>
[2019-01-21]