



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Hästens hudproblem – en retrospektiv fallstudie

Christina Hoyle

Uppsala 2010

Examensarbete inom veterinärprogrammet

*ISSN 1652-8697
Examensarbete 2010:77*



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Hästens hudproblem – en retrospektiv fallstudie

Christina Hoyle

Uppsala 2010

Handledare: Hans Broström Institutionen för Kliniska vetenskaper
Biträdande handledare: Kerstin Bergvall Institutionen för Kliniska vetenskaper

Examinator: Bernt Jones, Institutionen för Kliniska vetenskaper

Examensarbete inom veterinärprogrammet, Uppsala 2011
Fakulteten för Veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för Kliniska Vetenskaper
Kurskod: EX0239 Nivå: X, 30hp

Nyckelord: Dermatologi, Häst

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>
ISSN 1652-8697
Examensarbete 2010:77

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	1
SUMMARY	2
INLEDNING	3
Syfte	3
MATERIAL OCH METODER	4
Ytterligare information om några av parametrarna ovan.....	5
RESULTAT	6
1. Antal besök totalt och per patient	6
2. Orsak till besök på hudkliniken och andel remitterade hästar	6
3. Diagnosgrupper, diagnoser och diagnostik.....	7
Diagnosgrupper.....	7
Diagnoser	7
Andel infektiösa sjukdomar	10
Diagnostiska metoder	10
4. Ras och könsfördelning	10
5. Andel importerade hästar totalt sett och i de vanligaste diagnosgrupperna ..	11
6. Andel patienter med fler än ett hudlidande, och/eller annan sjukdom	11
7. Behandlingar	12
Behandlingar vid de vanligaste diagnoserna	12
De vanligaste behandlingarna	12
8. Behandlingsresultat.....	13
Behandlingsresultat per diagnos	13
9. Utslagsfrekvens på grund av hudsjukdom och andel försäkrade hästar	14
DISKUSSION.....	14
1. Antal besök	14
2. Orsak till besök på hudkliniken och andel remitterade hästar	14
3. Diagnoser, diagnosgrupper och diagnostik.....	15
4. Ras och könsfördelning	16
5. Andel importerade hästar	17
6. Andra sjukdomar.....	17
7. Behandlingar	17
8. Behandlingsresultat.....	18
9. Utslagsfrekvens pga. hudsjukdom	18
Diskussion övrigt	18
TACK.....	19
REFERENSER	19

SAMMANFATTNING

Arbetet omfattar en genomgång av journaler från 252 besök (142 patienter) på hudspecialistmottagningen, på hästkliniken på Universitetsdjursjukhuset (UDS), under perioden januari 2007 – juni 2010. Frågeställningen var vilka de vanligaste diagnoserna är, med vilka diagnostiska metoder de faststälts, hur man behandlat och hur behandlingen fungerat. Det framgår av undersökningen att fyra diagnoser förekommer relativt sett frekvent, och att resterande 46 diagnoser är mycket spridda i form av fåtal eller endast enstaka fall per diagnos.

Den enskilt vanligaste diagnosen var Ekvina sarkoider (inkar) som registrerats hos 18,3 % (26/142) av fallen vilket dock kan bero på att en sarkoidbehandlingsstudie påbörjades under 2007. Därefter följde diagnoserna Atopi 12 % (17/142), Allergi med hudaffektion 9,2 % (13/142) och Ytlig akut pyodermi 4,9 % (7/142). Om hästarna däremot delades in efter vilken diagnosgrupp de tillhör, hamnade flest (34,5%) i diagnosgruppen HA5, Immunologiska tillstånd hud/underhud, 22,5 % i gruppen HA4, Infektioner inflammatoriska förändringar hud/underhud tätt följd av HA6, neoplastiska förändringar hud/underhud, 21,8 % av patienterna. Traumatiska skador utgjorde endast 2,1 % (jämfört med 80 % enligt statistik för sökt veterinärvårdsersättning, Agria).

Symtom som besvärade patienterna utgjordes i fallande ordning av klåda (35,9%) misstänkta inkar (17,6 %), alopeci (12,7 %), knölar (12 %), seborré, scaling och krustor (9,2%) och sår (5,6 %) följt av fler mindre frekvent förekommande symtom.

Diagnostiska metoder som förekom mest var cytologi och biopsi, som användes hos 41,5% respektive 36,6 % av patienterna, följt av flera olika diagnostiska metoder som användes i 5-10 % av fallen. Vid immunologiska tillstånd har HESKA allergitest använts mest före 2008 och IDT (intradermaltest) har ökat i användning fr.o.m. 2009.

Inom hela patientgruppen var den vanligaste rasen Svenskt halvblod (28,8 %), följt av Islandshäst (16,9 %). I diagnosgruppen HA5 Immunologiska tillstånd hud/underhud dominerade Islandshästen (32,6 %), och inom diagnosgruppen HA4, Infektioner, inflammatoriska förändringar hud/underhud stod Svenskt halvblod för mer än hälften (54,5 %). Ojämn könsfördelning sågs totalt sett i gruppen: 60 % valacker och hingstar, och 40 % ston, men inom de vanligaste diagnosgrupperna var könen jämnt fördelade.

Behandlingsmässigt dominerade lokalbehandling med immunmodulerande medel (50,7 %), följt av allmän behandling med kortikosteroider (14,1 %), allergenspecifik Immunterapi ASIT (12 %), antihistamin (11,3 %) och allmän respektive lokal antibiotika (4,9 resp. 2,8 %).

Behandlingsresultatet, baserat på 126 av de 142 patienterna där information kunnat erhållas, visade att 66,4 % av hästarna blivit bra eller bättre och 33,6 % fått recidiv eller inte uppvisat någon förbättring. Ingen större skillnad mot detta resultat framkom inom någon enskild diagnosgrupp. Hudsjukdom har lett till utslagning hos 7,1 % av patienterna hos UDS. Enligt Agrias livskadestatistik är utslagsfrekvensen 13,6 % för hästar på grund av hudsjukdom. Dessa siffror inkluderar inte traumatiska hudskador.

SUMMARY

This work consists of a review of the medical records of 142 horses that visited the Equine dermatology clinic, at the University Animal Hospital, UDS, at Ultuna, Uppsala, Sweden, between January 2007 and June 2010. The study answers certain main questions like clinical signs responsible for the visit, the most common diagnoses, their diagnostic procedures, treatment modalities and finally, the outcome of treatment.

Among 50 diagnoses, four were predominant followed by additional 46 diagnoses, each presenting by few or, in many cases, only one horse. The most common dermatological problem diagnosed was Equine Sarcoid representing 18,3 % of the cases (26/142), which probably reflects the initiation of a Sarcoid treatment-trial in 2007, that resulted in an accumulation of sarcoid horses in the clinic. The second most common diagnosis was Atopy 12 % (17/142) followed by Allergy with skin affection 9,2 % (13/142) and Acute superficial pyoderma 4,9 % (7/142). If the horses were divided into diagnostic groups, the majority (34,5 %) belonged to HA5 group, (Immunological skin diseases), followed by group HA4, (Infectious and inflammatory conditions of the skin) (22,5 %) and HA6, (Neoplasia) (21,8 %). Traumatic skin injuries represented only 2,1 % of the cases, compared to 80 % of horses in the Agria insurance statistics for veterinary care.

The most common clinical sign and reasons for veterinary consultation was pruritus (35,9 %), suspected sarcoids (17,6 %), alopecia (12,7 %), nodules (12 %), seborrea, scaling and crusts (9,2 %) and excoriations (5,6 %), respectively, followed by a scattered number of more uncommon symptoms.

The diagnostic methods most frequently applied were cytology and biopsy, used in 41,5 % and 36,6 % of the cases, respectively. For immunological diagnosis, HESKA serology test was used mainly prior to 2008, and thereafter, starting in 2009, IDT (intradermal test) was increasingly used.

The by far most common two breeds were the Swedish warm blood (28,8 %) and the Icelandic Horse (16,9 %). The diagnose group HA5, immunological skin diseases, was dominated by the Icelandic horse (32,6 %), while the diagnostic group HA4 Infectious and inflammatory diseases, was dominated by the Swedish warm blood (54,5 %). Stallions and geldings constituted 60 % and mares 40 % of the horses, respectively.

Local treatment with Immunomodulating substances represents 50,7 % of treatments, followed by systemic corticosteroids (14,1 %), allergen specific Immunotherapy (ASIT) (12 %), antihistamine (11,3 %) and systemic and local antibiotics in 4,9 and 2,8 % of the cases, respectively. Result of treatment based on 126 of the 142 patients, where such information was available, showed that in 66,4 % of cases there has been complete or partial improvement, and in the remaining 33,6 % of cases there had either been relapse or no improvement of condition. Euthanasia due to skin disease was registered in 7,1 % of cases, which can be compared to 13,6 % of horses euthanised because of skin disease according to life insurance claim statistics of Agria (1997-2007). These figures do not include traumatic skin injuries.

INLEDNING

Syfte

Syftet med detta fördjupningsarbete är att få en samlad bild av arbetet på hudspecialistmottagningen, hästkliniken, UDS under tre och ett halvt år (2007 – juni 2010), för att utröna de vanligaste orsakerna till besök, vilka diagnoser som förekommer, med vilka diagnostiska metoder de ställts och vilka behandlingar som ordinerar samt resultaten av dessa. Utöver dessa huvudfrågor fanns andra funderingar över bl.a. andel remitterade hästar, ras, ålder, andel infektiösa sjukdomar, förekomst av andra sjukdomar, mm.

Sammanställningar över fördelning av olika diagnoser inom dermatologi hos häst i form av studier gjorda på ett större patientmaterial är sparsamt förekommande i litteraturen. Scott & Miller (2003) visade vilka diagnoser som ställts hos 900 hästar under 21 år mellan 1979 och 2000. De visar även hur olika raser representeras inom denna grupp jämfört med i den totala gruppen hästar som behandlas på djursjukhuset. Hudpatienterna utgjorde 4,1 % av det totala antalet hästar som fick vård och studien är utförd på detta patientmaterial vid Cornell University i Ithaca, New York State, USA. Kliniken på Cornell anges vara en remissinstans och materialet är därför inte att betrakta som representativt för hela hästpopulationen i regionen. Av bl.a. den anledningen är det intressant att jämföra med patientmaterialet från hästkliniken på UDS. Årlig nyrekrytering av patienter är i samma storleksordning hos Cornell och UDS, med ett genomsnitt av 43 respektive 41 nya patienter per år om totalantalet antas vara jämnt fördelat över de 21 respektive 3,5 åren.

I den amerikanska sammanställningen visas en fördelning bland 76 olika diagnoser och, liksom i materialet från UDS, representerar de 4 vanligaste diagnoserna cirka 1/3 av patienterna medan resterande diagnoser fördelas på vardera ett litet antal av patienterna. Ingen diagnos förutom de fyra vanligaste representeras av mer än 5 procent av patienterna i någon av sammanställningarna. Diagnoserna i listans övre skikt skiljer sig mellan Cornell patienterna och de hos UDS. Bakteriell follikulit följt av dermatofytos (ringorm), insektsöverkänslighet och dermatofilos (regnskållor) är de i fallande ordning vanligaste fyra diagnoserna i Scott/Millers sammanställning. Dessa motsvaras i UDS materialet av sarkoider (inkar), atopi, allergi med hudaffektion och akut yttlig pyodermi.

En annan bild av vilka som är de vanligaste huddiagnoserna på häst uppvisas i Agrias veterinärvårdsstatistik (1997-2007) från hela landet där diagnoser för olika sorters traumatiska hudskador utgör cirka 80 % av det totala antalet huddiagnoser på häst. Om traumatiska skador exkluderas är de mest frekvent förekommande diagnoserna istället mugg, sarkoider och abscess hud/underhud. Dessa tre diagnoser utgör tillsammans 35 % av de icke traumatiska hudsjukdomarna på häst.

Jämförelse mellan olika förteckningar över diagnoser försvåras av en begreppsförvirring som troligen råder vid användning av diagnoser. På en

hudspecialistmottagning är det rimligt att anta att de diagnoser som används till stor del representerar en underliggandeliggande sjukdom, medan en större andel symtomatiska diagnoser som t.ex. ”mugg” HA995 används i ambulans verksamhet. På hudkliniken skulle samma tillstånd troligen ha inneburit tilldelning av en diagnoskod ur HA4, Infektioner inflammatoriska tillstånd i hud/underhud. Diagnosen Mugg/Rasp HA995 finns i diagnosregistret som används på UDS men har inte använts på hudspecialistmottagningen. I en förteckning över huddiagnoser som ställts på häst i fält förekommer HA995 både med namnet: mugg/rasp och mugg/karledsinflammation, vilket kan bero på att DV organisationen har ett namn på diagnosen och privatpraktiserande veterinärer en annan (SJV 2010). I det avseendet är sarkoider (inkar) den lättaste bland de mer frekvent förekommande diagnoserna att jämföra mellan olika förteckningar över diagnoser.

Atopi kan definieras som en allergisk sjukdom där genetiskt predisponerade individer (häst, människa, hund, katt mfl.) sensibiliseras (perkutant, inhalation, per os) mot antigener i omgivningen, som hos icke atopiker inte ger upphov till sjukdom (Scott & Miller 2003).

MATERIAL OCH METODER

Arbetet utgörs av en genomgång av journaler för samtliga patienter som besökt hudspecialistmottagningen på hästkliniken, UDS under åren 2007 till mitten av juni 2010. Varje patient har registrerats, med start juni 2010 bakåt i tid till januari 2007, och tilldelats ett ID nummer enligt turordning för besök. Om en häst varit på kliniken flera gånger tidigare har dessa besök registrerats som besök på respektive år. Totala antalet patienter som besökt hudspecialistmottagningen under perioden 2007- juni 2010 är 142. Många av hästarna har besökt mottagningen flera gånger och det sammanlagda antalet besök är 252. Information ur journalen har registrerats i syfte att belysa följande frågeställningar.

1. Antal besök per år och genomsnittligt antal besök per patient.
2. Vanligaste orsakerna till att hästar kommer till hudkliniken, andel remitterade hästar och eventuella skillnader från år till år.
3. Vilka är de vanligaste diagnoserna, vid vilken ålder på hästen ställs diagnos och med vilka diagnostiska metoder. Andel infektiösa sjukdomar.
4. Ras och könsfördelning bland patienterna, generellt och för de vanligaste diagnoserna.
5. Andel importerade hästar totalt och inom vissa diagnosgrupper.
6. Andel patienter som har fler än ett hudlidande, och/eller som har eller har haft andra lidanden än hudproblem.
7. Behandlingar.
8. Behandlingsresultat.
9. Utslagsfrekvens på grund av hudproblem.

Ytterligare information om några av parametrarna ovan

I de fall det angivits eller framkommit att hästen är remitterad har detta noterats. Sannolikt är att fler än angivet antal hästar är remitterade.

Orsak till besöket är det lidande som beskrivs i anamnesen. I vissa fall anges två eller fler olika lidanden hos hästen som orsak till besöket. Totalt har angivits 19 olika lidanden, exempelvis: klåda, håravfall, mugg, förtjockad hud mm.

Övriga behandlingar eller ordinerade åtgärder, innebär att här anges preparat för olika behandlingar t.ex. desinfektion, antibakteriell behandling, mjukgörande behandling och även åtgärder som att använda täcke, flughuva eller utföra sanering mm. Övrig information om hästens användningsområde, uppstallning och utfodring, bete mm har noterats i de fall det angivits i journalen, men inte inkluderats i resultatredovisningen då denna information inte angetts i tillräckligt många journaler för att det ska vara möjligt att dra några slutsatser från befintliga data.

Behandlingsresultaten, dvs. information om hur hästen svarat på behandlingen, har där det är möjligt hämtats från journal eller vid kontakt med hästägaren under november/december 2010. Om det stått i journal hur hästen mår inom ett halvt år efter påbörjad behandling, har den bedömningen använts.

Behandlingsresultaten har kategoriserats enligt följande:

- Bra efter avslutad behandling
- Bra med fortsatt behandling (controlled on treatment)
- Bättre med fortsatt behandling
- Bra utan behandling
- Bra med annan behandling än ordinerad av UDS

- Problem igen, recidiv inom 1 mån-1 år
- Problem igen, recidiv inom 1-2 år
- Ingen förbättring
- Avlivad (angivet om pga. hudproblem)
- Vet ej, t ex såld eller går ej bedöma
- Inget svar/DÄ ej gått att nå

Vid sammanräkning av behandlingsresultat inkluderas endast de hästar för vilka det gått att utröna information om hur den av UDS ordinerade behandlingen fungerat. Detta har medfört att från det ursprungliga totalantalet: 142 hästar, borträknas följande 26:

- 13 hästar vars ägare ej svarat eller ej kunnat nås
- 6 hästar som frågeställningen ej är relevant för (t.ex. enstaka rådgivande besök utan uppföljning)
- 3 hästar där det inte går att bedöma. T.ex. pga. som sålts vidare, och inga kontaktuppgifter till ny ägare fanns, eller för säsongsmässigt problem som ej kan utvärderas nu (nov/dec)

- 4 hästar som avlivats av annan orsak än hud och hudbehandlingen ej kunnat/eller varit etiskt motiverat att utvärdera (t ex hästen haft ett mindre hudproblem och avlivats pga. andra betydligt mer omfattande problem).

Behandlingsresultat för resterande 116 hästar redovisas sammantaget och enskilt för de vanligaste diagnoserna.

RESULTAT

1. Antal besök totalt och per patient

Totalt har 142 patienter gjort 252 besök under perioden 2007- juni 2010, vilket innebär ett snitt om 1,8 besök per patient. Besöken fördelades per år enligt följande:

<u>År</u>	<u>Antal besök</u>
2007	91
2008	65
2009	71
<u>2010</u>	<u>25*</u>
Totalt	252

*6 månader, januari – juni 2010.

Under perioden har 20,4 % (29/142) av patienterna har gjort 2 besök till hudkliniken, 5,6 % (8/142) har gjort 3 besök, 6,3 % (9/142) har gjort 4 besök, 2,1 % (3/142) har gjort 5 besök, 1,4 % (2/142) har gjort 6 besök och 2,1 % (3/142) har gjort 7 besök. Sammantaget har 38 % (54/142) av patienterna besökt kliniken mer än en gång.

2. Orsak till besök på hudkliniken och andel remitterade hästar

Ibland anges fler än ett besvär hos hästen, som orsak till besök på hudspecialistmottagningen. De problem som föranlett besök på kliniken anges för samtliga patienter oavsett diagnos, i fallande ordning nedan (Tabell 1).

Tabell 1. Orsaker till besök på hudspecialistmottagningen

Problem	Antal	Andel av de 142 hästarna (%)
Klåda	51	35,9
Misstänkta inkar, sarkoider	25	17,6
Alopeci	18	12,7
Knölar	17	12,0
Seborré, scaling, krustor	13	9,2
Ulcerationer, sår	8	5,6
Respiratoriska problem	6	4,2
Förtjockad hud	4	2,8
Mugg	4	2,8
Headshaking	3	2,1

Genitalia	3	2,1
Hornsprickor	3	2,1
Ödem	2	1,4
Urtikaria (nässelfeber)	1	0,7
Kronrandsproblem	1	0,7
Svullnad Blåsor	1	0,7
Depigmentering	1	0,7
Sår i munnen	1	0,7
Totalt	162 *	114*

(* För några av hästarna har angetts fler än en orsak varför antal såväl som procent överstiger 142 respektive 100)

Klåda som orsak till besök är inte jämnt fördelat bland de vanligaste diagnoserna. Ingen av hästarna som fått diagnosen, Ekvin sarkoid (inkar) (HA692) hade angett klåda som ett problem, medan 59 % respektive 100% av de 17 respektive 13 hästarna som fick diagnoserna Atopi (HA512) respektive Allergi med hudafektion (HA51) angav klåda som besvär.

Av de 142 hästarna har 21 stycken (15 %) remitterats till hudspecialistmottagningen från veterinär inom eller utanför UDS.

3. Diagnosgrupper, diagnoser och diagnostik

Diagnosgrupper

Diagnoserna inom dermatologi är indelade gruppvis: HA0, HA1, HA2 osv. upp till HA9. De diagnosgrupper som tilldrog sig flest av de 142 hästarna är i fallande ordning:

HA5 – Immunologiska tillstånd, hud/underhud -34,5 % (49/142)

HA4 – Infektioner, inflammatoriska förändringar hud/underhud – 22,5 % (32/142)

HA6 – Neoplastiska förändringar hud/underhud – 21,8 % (31/142)

Värt att notera är också det låga antalet patienter tillhörande gruppen:

HA7 – Traumatiska skador, mekaniska skador mm – 2,1 % (3/142) patienter

Diagnoser

Ekvin sarkoid

Den enskilt vanligaste huddiagnosen som ställts bland patienterna är Ekvin sarkoid (inkar), (HA 692), som ställdes på 18,3 % (26/142) av hästarna. I dessa fall har samtliga utom en ägare angett just misstänkta inkar som orsak till besök på kliniken. Den som inte misstänkte inkar angav knölar som orsak till besök. Diagnostiken har för 21 av de 26 hästarna innefattat biopsier, för resterande 5 hästar har diagnosen ställts kliniskt. Genomsnittsåldern då diagnosen ställdes är för de 26 hästarna 9,5 år.

Atopi

Atopi, (HA512) - 12% (17/142). Sjutton av hästarna har vid en genomsnittsålder på 10,7 år fått diagnosen Atopi. Diagnostiska metoder som använts i samband med Atopi är i fallande ordning följande:

1. IDT- Intradermaltest (10/17) 59 %, (efter att det väl konstaterats att det rör sig om Atopi)
2. Cytologi (6/17) 35 %,
3. Skrapprov (3/17) 18 %,
4. Provbehandling (2/17) 12 %
5. HESKA (allergitestpanel) (2/17) 12 %. (efter konstaterad allergi)

Allergi med hudafektion

Allergi med hudafektion (HA51) - 9,2 % (13/142). Tretton av hästarna har vid en genomsnittsålder på 8,3 år fått diagnosen HA 51, Allergi med hudafektion. Diagnostiska metoder som använts:

1. HESKA (allergitestpanel) (4/13) 31 % (efter konstaterad allergi)
2. Cytologi (4/13) 31 %
3. Kliniskt ställd (3/13) 23 %
4. Historik (3/13) 23 %

Akut ytlig pyodermi

Akut ytlig pyodermi (HA4191) – 4,9 % (7/142). Sju av hästarna har vid en genomsnittlig ålder av 10 år, fått denna huddiagnos, med hjälp av följande diagnostiska metoder:

1. Cytologi (7/7) 100 %
2. Serologi (3/7) 4 %
3. Bakt odling (2/7) 29 %
4. Biopsi (2/7) 29 %

Totalt har 50 olika huddiagnoser tilldelats de 142 patienterna på hudspecialistmottagningen mellan januari 2007 – juni 2010. De listas nedan i fallande ordning (Tabell 2).

Tabell 2. Diagnoser som ställts på hudspecialistmottagningen Januari 2007 – Juni 2010

DIAGNOS	KOD	Antal	Av totalt	% andel
1 Sarkoid/inkar hud/underhud *	HA692	26	142	18,3
2 Atopi	HA512	17	142	12,0
3 Allergi med hudaffektion	HA51	13	142	9,2
4 Ytlig akut pyodermi	HA4191	7	142	4,9
5 Urtikaria angioderma	HA511	5	142	3,5
6 Dermatofytos (ringorm)	HA4031	4	142	2,8
7 Immunologiska tillstånd hud/underhud	HA5	4	142	2,8
8 Alopecia areata	HA9943	4	142	2,8

9	Chorioptes (skabb)	AA43624	4	142	2,8
10	Klåda	HA011	3	142	2,1
	Infektioner, inflammatoriska förändringar				
11	hud/underhud	HA4	3	142	2,1
12	Jästsvampsangrepp	HA4032	3	142	2,1
13	Malassezia angrepp	HA40322	3	142	2,1
14	Kroniska inflammationstillstånd, hud/underhud	HA42	3	142	2,1
15	Bakteriella hudsjukdomar	HA402	2	142	1,4
16	Eosinofila granulom	HA42413	2	142	1,4
17	Pemphigus foliaceus	HA5213	2	142	1,4
18	Immunmedierad sjukdom	HA53	2	142	1,4
19	Fotosensibilitet	HA535	2	142	1,4
20	Seborréisk hudsjukdom	HA91	2	142	1,4
21	Alopecier	HA994	2	142	1,4
22	Abnorm keratinisering	HA112	1	142	0,7
23	Vitiligo	HA1131	1	142	0,7
24	Metaboliska förändringar hud/underhud	HA 20	1	142	0,7
25	Akuta inflammationstillstånd, hud/underhud	HA41	1	142	0,7
26	Akut follikulit	HA41913	1	142	0,7
27	Djup akut pyodermi	HA4192	1	142	0,7
28	Abcess, hud/underhud	HA4231	1	142	0,7
29	Eosinofila ulcus	HA42411	1	142	0,7
30	Exfoliativ esoinofil dermatit	HA42414	1	142	0,7
31	Överkänslighet mot bakterier	HA5173	1	142	0,7
32	Autoimmuna hudsjukdomar	HA52	1	142	0,7
33	Kutan vaskulit	HA531	1	142	0,7
34	Aural plaque	HA536	1	142	0,7
35	Neoplastiska förändringar hud/underhud	HA6	1	142	0,7
36	Epiteliäla neoplasier, hud/underhud	HA61	1	142	0,7
37	Lipom, hud/underhud	HA622	1	142	0,7
38	Melanom, hud/underhud	HA641	1	142	0,7
39	Övriga neoplaiser hud/underhud	HA69	1	142	0,7
40	Traumatiska skador huden	HA711	1	142	0,7
41	Svallkött, hud/underhud	HA7122	1	142	0,7
42	Trycksår, liggsår hud/underhud	HA717	1	142	0,7
43	Seborrékomplexet	HA911	1	142	0,7
44	Alopeci utan fastställd orsak	HA9941	1	142	0,7
45	Lymfosarkom/Malignt lymfom	AA61	1	142	0,7
	Utvecklingsrubbnig, tillväxtrubbnig, klor,				
46	hov	HB11	1	142	0,7
47	Förhudsinflammation	KB4221	1	142	0,7
48	Penisapillom	KB 4298	1	142	0,7
49	Headshaker	ZA91	1	142	0,7
50	Melanom i övre/nedre ögonlock/adnexa	ÖA6143	1	142	0,7
Totalt			142	100	

* inklusive nedan 2 st ÖA612 som också är sarkoider

Andel infektiösa sjukdomar

Akut pyodermi, skabb, ringorm och jästsvamp är infektiösa sjukdomar, och utgör 17,6 % (25/142) av patienterna.

Diagnostiska metoder

De vanligast förekommande diagnostiska metoder som använts på hudspecialistmottagningens patienter är i fallande ordning följande (Tabell3):

Tabell 3. Användning av diagnostiska metoder på hudspecialistmottagningen, UDS

Diagnostisk metod	Andel	Antal
Cytologi	41,50%	(59/142)
Biopsi	36,60%	(52/142)
Hudskrap	9,90%	(14/142)
Bakterieodling	9,90%	(14/142)
Kliniskt ställd diagnos	8,50%	(12/142)
HESKA allergitest	8,50%	(12/142)
Blodprov/serologi	7,70%	(11/142)
IDT Intradermaltest	7,70%	(11/142)
Svampodling	4,90%	(7/142)

4. Ras och könsfördelning

De mest frekvent förekommande raserna är

- Svenskt Halvblod 28,9 % (41/142)
- Islandshäst 16,9 % (24/142)
- Engelskt fullblod 5,6 % (8/142)
- Korsningshäst 4,9 (7/142)
- New Forest, Tinker, Arab och Shetland 2,8 % per ras (vardera 4/142)
- Varmblodstravare, PRE, Frieser, Korsningsponny, Hannoveraner, Holländskt halvblod, Okänd härstamning 2,8 % per ras (vardera 3/142)
- Fjordhäst, Svensk ridponny, Angloarab 2,1 % per ras (vardera 2/142)
- Därutöver 17 olika raser representerade av en häst vardera

Rasfördelning inom de två vanligaste diagnosgrupperna:

- HA 5 - Immunologiska tillstånd hud/underhud (inkl bl.a. HA51, Allergi med hudaffektion och HA512, Atopi) Totalt 49 hästar: islandshäst 32,6 % (16/49), halvblod 12,2 % (6/49) engelskt fullblod 8,2 % (4/49). Bland de totalt 24 isländska hästarna har 18 av 24 (= 75%) någon form av allergirelaterad hudsjukdom i diagnosgruppen HA5 när man beaktar samtliga hudsjukdomar som registrerats på patienten.

- HA 4 - Infektioner, inflammatoriska förändringar, hud/underhud. Totalt 33 hästar: Svenskt Halvblod 54,5 % (18/33), Islandshäst 9,1 % (3/33) och i övrigt enstaka per ras.

Könsfördelningen bland patienterna (samtliga):

- Hondjur 40,8 % (58/142)
- Handjur 59,2 % (84/142) (70 valacker, 14 hingstar)

Könsfördelning inom de vanligaste diagnoserna

HA 692/ Ekvin sarkoid	26 hästar: handjur 13/hondjur 13
HA 512 /Atopi	17 hästar: handjur 13/hondjur 12
HA 51 /Allergi med hudaffektion	13 hästar: handjur 6/hondjur 7

5. Andel importerade hästar totalt sett och i de vanligaste diagnosgrupperna

Andel hästar som angetts vara importerade utgör 11,3 % eller 16 stycken av de 142 hästarna.

Inom diagnosgruppen HA6, Neoplastiska förändringar hud/underhud till vilken HA692, Ekvin sarkoid hör, var ingen av de totalt 31 hästarna importerad.

Inom diagnosgruppen HA5 – Immunologiska förändringar hud/underhud, till vilken både HA512 Atopi och HA51 Allergi med hudafektion hör, fanns 12 importerade bland de totalt 49 hästarna, vilket innebär 24,5 %.

Inom diagnosgruppen HA4 – Infektioner, inflammatoriska förändringar hud/underhud var 9,1 %, eller 3 av totalt 33 importerade.

6. Andel patienter med fler än ett hudlidande, och/eller annan sjukdom

Bland de 142 hästarna har:

- 18,3 % (26/142) ytterligare minst en hudsjukdom.
- Andra sjukdomar än hudsjukdomar har förekommit hos 41,5 % (59/142) av patienterna före huddiagnosen, och hos 19,7 % (28/142) av patienterna efter huddiagnosen. Hos de 28 patienter som haft andra sjukdomar efter huddiagnos bestod 57% (16/28) av dessa andra sjukdomar av rörelsestörningar i någon form, inklusive ryggproblem. Hos 43 % (12/28) av patienterna med andra sjukdomar efter huddiagnosen, tillhörde huddiagnosen grupp HA4; infektioner, inflammatoriska förändringar hud/underhud.

7. Behandlingar

Behandlingar vid de vanligaste diagnoserna

Ekvina Sarkoider (HA692)

Aldara 85 % (22/26)

Xxterra 35 % (9/26)

Kirurgi 15 % (4/26)

Atopi (HA512)

ASIT 53 % (9/17)

Antihistamin 47 % (8/17)

Allmänna Kortikosteroider 35 % (6/17)

Allergi med hudaffektion (HA51)

Propylenglykol 77 % (10/13)

Klådstillande schampo 54 % (7/13)

Lokal kortisonbehandling 46 % (6/13)

Ytlig Akut pyodermi (HA4191)

Antibakteriellt schampo 71% (5/7)

De vanligaste behandlingarna

De vanligaste behandlingarna totalt sett över hela perioden 2007-2010 är enligt följande:

Immunomodulerande medel (totalt)	50,7 %	(72/142)
Indelat:		
<i>Immunosupprimerande/antiinflam. lokalt</i>	27,5 %	(39/142)
<i>Immunostimulerande medel, lokalt</i>	23,2 %	(33/142)
Allmänna kortikosteroider	14,1%	(20/142)
(Allergenspecifik immunoterapi) ASIT	12%	(17/142)
Antihistamin	11,3%	(16/142)
Antibiotika, allmän	4,9%	(7/142)
Antibiotika, lokal	2,8%	(4/142)

8. Behandlingsresultat

Efter exkludering av de 26 hästarna enligt definitionen redovisad i Material och Metoder återstår 116 hästar, för vilka resultatet utfallit som följer (Tabell 4):

Tabell 4. Behandlingsresultat för hela gruppen och för de vanligaste diagnoserna

	Antal	Andel (%)
Bra efter avslutad behandling	44/116	37,9
Bra på fortsattbehandling (controlled on treatment)	16/116	13,8
Bättre på fortsatt behandling	7/116	6,0
Bra utan behandling	6/116	5,2
Bra på annan behandling än ordinerad av UDS	4/116	3,5
Andel hästar som blivit bra eller bättre:		66,4
Recidiv inom 1mån – 1 år (12/116)	12/116	10,3
Recidiv inom 1-2 år (5/116)	5/116	4,2
Ingen förbättring (22/116)	22/116	18,9
Andel hästar som inte blivit bättre, eller fått återfall		33,4

Behandlingsresultat per diagnos

	Antal	Andel (%)
HA 692, sarkoider, 19 patienter		
Bra efter avslutad behandling	11	58
Bra på annan behandling än ordinerad av UDS	1	5
Andel hästar som blivit bra eller bättre:		63
Recidiv	5	26
Ingen förbättring	2	11
Andel hästar som inte blivit bättre, eller fått återfall		37

	Antal	Andel (%)
HA 512, atopi, 16 patienter		
Bra efter avslutad behandling	5	31
Bättre på fortsatt behandling	3	19
Bra på annan behandling än ordinerad av UDS	1	6
Andel hästar som blivit bra eller bättre:		56
Recidiv	1	6
Ingen förbättring	6	38
Andel hästar som inte blivit bättre, eller fått återfall		44

HA 51, Allergi med hudaffektion, 12 patienter	Antal	Andel (%)
Bra efter avslutad behandling	2	17
Bättre på fortsatt behandling	4	33
Bra på annan behandling än ordinerad av UDS	1	8,5
Andel hästar som blivit bra eller bättre:		58,5
Recidiv	1	8,5
Ingen förbättring	4	33
Andel hästar som inte blivit bättre, eller fått återfall		41,5

9. Utslagsfrekvens på grund av hudsjukdom och andel försäkrade hästar

Under perioden 2007 – 2010 har 24 hästar av totalt 127 (dvs. 142 med avdrag för 15 som ej gått att få information om) avlivats pga. sjukdom eller obrukbarhet. Hudproblem utgör helt eller delvis utslagsorsak hos 9 av dessa 24 hästar. Det innebär att utslagsfrekvensen pga. hudsjukdom under den aktuella perioden var 7,1 % (9/127).

Alla utom en häst var försäkrade, 6 har ej angivit bolag, och för övrigt var hästarna baserat på totalantalet patienter försäkrade enligt följande:

Agria :	64,8%	(92/142)
Folksam:	17,6%	(25/142)
IF:	10,6%	(15/142)
Sveland:	2,1%	(3/142)

DISKUSSION

1. Antal besök

Beaktas skall att antalet besök inom den perioden och snittet per patient inte helt representerar sanningen då flera av de 142 patienterna ännu inte är färdigbehandlade och kan förväntas göra ytterligare besök.

2. Orsak till besök på hudkliniken och andel remitterade hästar

Vissa lidanden som angivits som orsaker till besök på hudspecialistmottagningen kan uppfattas som främmande, t.ex. respiratoriska problem, head shaking och genitalia. I dessa fall har det rört sig om misstänkta allergier som bakomliggande orsak. Antalet remitterade hästar är troligen fler än vad som angivits på grund av att hästar som sökt sig till hudspecialistmottagningen på UDS ofta först behandlats i fält eller på annan klinik/mottagning, men det framgår inte alltid tydligt att det rör sig om en remittering.

3. Diagnoser, diagnosgrupper och diagnostik

Diagnosen Ekvina sarkoider (HA692) som är den enskilt vanligaste diagnosen under perioden januari 2007 – juni 2010, förekom inte jämnt fördelat över tiden. Under 2007 pågick en behandlingsstudie på Ekvina sarkoider (inkar) vilket troligen förklarar varför 16 av de 26 hästarna med huddiagnos HA692 diagnostiserats detta år. Genomsnittsåldern vid veterinärvårdsersättning för behandling av Ekvina sarkoider i gruppen om totalt 434 hästar som registrerats hos Agria 1997 – 2007 var 8,2 år. Motsvarande ålder hos hästar som fått denna diagnos är 9,5 år vid UDS. Skillnaden kan möjligen förklaras av att hästarna som inkom till hudspecialistmottagningen på UDS redan behandlats på fält.

Ett annat samband som ses är att diagnoserna HA51 och HA512 tycks spridda ojämnt över tid, så även diagnostik med hjälp av HESKA respektive IDT .

HA51, Allergi med hudaffektion har diagnostiserats före 2008 hos 10 av de 13 patienterna. Atopi, HA512, har diagnostiserats efter 2008 hos 15 av 17 patienter (13 år 2009 och 2 år 2010). Detta sammanfaller i tid med att IDT, intradermalt test börjat användas i större utsträckning som diagnostisk metod. Åren 2007 och 2008 användes inte IDT, och 2008 användes IDT på 1 patient och 2009 på 10 patienter. Det ligger nära till hands att anta att Atopi har ersatt Allergi med hudaffektion i samband att diagnostiken utvecklats, men det är kanske snarare så att diagnosen Atopi i större utsträckning utkristalliseras inom gruppen Allergi med hudaffektion och att IDT blivit vanligare som metod att påvisa vilka de specifika allergenerna är. HESKA, serologiskt allergitestet har i 9 av 12 fall använts före 2008.

Det skall också noteras att den ålder vid vilken diagnosen sattes är enligt vad som framkommer i journalen, vilket inte utesluter att diagnosen kan ha fastställts tidigare på annan klinik eller att problemen ofta faktiskt förekommit under en längre tid innan ankomst till specialistmottagningen. Detta kanske är särskilt relevant för hästar med Atopi, HA512, som typiskt debuterar hos hästar vid 5 - 6,5 års ålder (Yu 2006), vilket inte alls överensstämmer med UDS materialets genomsnittliga ”diagnosålder” om 10,7 år

Vilka de vanligaste hudsjukdomarna är ur ett generellt perspektiv, dvs. inte hur det ser ut på en remissinstans, framgår av Agrias statistik för anspråk på veterinärvårdsersättningar under perioden 1997 – 2007 (Tabell 5).

Tabell 5. Fördelningen bland de mest frekvent förekommande huddiagnoserna bland totalt 16849 fall (hästar) som föranlett ansökan om veterinärvårdsersättning från Agria för hudrelaterade problem:

<u>Typ av skada</u>	<u>Diagnoskod</u>	<u>Antal</u>	<u>Andel</u>	<u>UDS</u>
Traumatiska skador huden	HA711	8140	48,3	2,1*
Slitsår, rivsår hud/underhud	HA7115	950	11,7	
Traumatiska/mekaniska skador,	HA71	933	5,5	
Skärsår, hud underhud	HA7112	911	5,4	
Kontusion krosskador hud underhud	HA7113	689	4,1	
Sticksår hud/underhud	HA7114	626	3,7	
Mugg/rasp	HA995	463	2,7	
Inkar sarkoider	HA692	442	2,6	18,3*

* Motsvarande procentuella andel bland UDS 142 patienter

Om traumatiska skador (gruppen HA7) exkluderas återstår 3754 fall där veterinärvårdsersättning söktes för hudsjukdom hos häst mellan åren 1997 och 2007. De tre mest frekvent förekommande diagnoserna (Mugg HA995, Sarkoider HA692, samt Abscess hud underhud, HA4231 utgör tillsammans 35 % av de icke traumatiska hudsjukdomarna på häst. Det är då ett liknande mönster som i UDS patientunderlaget, men med andra diagnoser i toppskiktet.

Diagnostik vid olika allergiska tillstånd har som påpekats varierat lite över tid. Intradermaltest (IDT) som allergitest vid Atopi är överlägset serologisk allergitestning (t.ex. HESKA) pga. mastceller kan utsöndra IL4 och uttrycka liganden för CD40. Därmed kan antigenspecifik IgE öka i lokalt i vävnad utan nämnvärd ökning i blod. IDT kan påvisa sådan antigenspecifik IgE ökning i vävnaden, vilket inte serologiskt test kan (Yu 2006).

4. Ras och könsfördelning

Rasfördelning inom gruppen hästar för vilka veterinärvårdsersättning söktes (Agria) för hudsjukdomar (diagnosgrupp HA) är följande: Svenskt halvblod ca 40 % , varmblodstravare ca 14 % , Engelskt Fullblod ca 7 % , Islandshäst och korsningsponny ca 6,1 % vardera. Enligt en amerikansk studie på 900 hästar (Scott & Miller 2003) utförd mellan åren 1979 och 2000 (21 år) hade de två mest frekvent förekommande hästraserna samma andel bland hudpatienterna som i det totala patientunderlaget på djursjukhuset. Den tredje mest förekommande hästrasen; standard bred (varmblodig travhäst) utgör 15,8 % av hudpatienterna, och 24,2 % procent av hela djursjukhusets patientunderlag, vilket kan tyda på att travhästar har färre hudproblem (av icke traumatisk art) jämfört med andra raser. Ingen annan ras visades representera en lägre andel bland hudpatienterna än bland samtliga patienter på djursjukhuset.

Könsfördelningen mellan handjur och hondjur, 60 respektive 40 %, gäller inte för någon av de tre vanligaste diagnoserna där jämvikt råder. Enligt uppgift från Agria är könsfördelningen på hästarna beträffande ansökta livskadeersättningar vid hudsjukdom 55% hondjur och 45% handjur och 51,5% hondjur och 48,5% handjur beträffande sökt ersättning för veterinärvård.

5. Andel importerade hästar

Antalet importerade hästar är eventuellt högre, då det kan antas att denna information inte alltid inkluderats i journalanteckningar. En tidigare studie (Broström m.fl. 1987) har visat att ca 25 % av importerade (islandsfödda) Islandshästar utvecklar insektsöverkänslighet (IBH-Insect bite hypersensitivity) efter två till tre betessäsonger i Sverige. Motsvarande siffra för insektsöverkänslighet bland svenskfödda Isländska hästar var i samma studie cirka 5 %. Därför kan det antas att eventuell importstatus beträffande isländska hästar befunnits vara relevant och därmed journalförts. Det avdramatiserar möjligen den relativt sett förhöjda andelen (24,5 %) importerade hästar i UDS materialets diagnosgrupp HA5, Immunologiska tillstånd hud/underhud. Övrigt värt att nämna kan vara att 19,6 % (10/52) av hästarna för vilka angetts klåda som orsak till besök på hudspecialistkliniken är importerade. Dessa 10 hästar är fördelade på 5 olika raser.

6. Andra sjukdomar

Denna uppgift kan betraktas som kuriosa eftersom ett stort antal av hästarna är remitterade och normalt besöker veterinär närmare hemorten. Detta till trots anges ofta andra sjukdomar, antingen som bakgrundsinformation eller i form av andra journalförda besök på hästklinikens övriga mottagningar. Det vore mycket intressant att i ett större material undersöka om det finns en positiv korrelation mellan hudlidanden och rörelsestörningar. Eftersom hudlidanden kan innebära relativt utdragna förlopp med irritation, spänningar och successivt tillagande smärta, ligger det nära till hands att misstänka att följder i form av muskelstelhet, led- och i förlängningen kanske skelettpåverkan om hästen rör sig i ogynnsam form ur hållbarhetssynpunkt.

7. Behandlingar

Sarkoiderna har behandlats med immunoterapi, i form av Aldara® eller Xxterra®, alternativt behandlats med kirurgi. I vissa fall har både kirurgi och ett immunomodulerande medel använts, var för sig eller i kombination. Aldara® har även använts vid behandling av en häst med diagnosen Aural Plaque. Enligt en studie (Torres m.fl. 2010) har Aldara visats ha 75 % effekt, dvs. 12 av 16 hästar blev helt bra, utan recidiv inom 1 år. Behandlingstiden varierade mellan 1,5 - 8 månader. I ett behandlingsförsök på sarkoider, som genomfördes i form av en pilotstudie (Pettersson 2008) behandlades sarkoiderna upp till 32 veckor. En del av hästarna på UDS har behandlats i mer än ett år. I några fall har man med framgång bytt mellan Aldara® och Xxterra® när det först använda inte haft effekt. Misteleextrakt har i en studie av Cottu m.fl. (2010) visats ha en positiv effekt, dvs. orsakat hel eller delvis regress vid intralesional injektion i inkar hos 67 % av behandlade inkar. Inkarna diagnostiserades kliniskt (Cottu, m.fl. 2010).

8. Behandlingsresultat

Behandlingsresultaten skall ses i skenet av att kategoriseringen, i ett försök att indela och därmed kunna visa olika behandlingsresultat så överskådligt som möjligt, ändå är ett trubbigt sätt att redovisa en parameter som är mycket variabel. I vissa fall där t ex behandlingen inte lett till någon förbättring, är det också mycket sannolikt att djurägaren inte rapporterat tillbaka eller återkommit till hudkliniken vid utebliven förbättring för att fortsätta utreda hästen, av ekonomiska, tidsmässiga eller andra skäl. Många patienter som kommer till hudspecialistmottagningen har sin hemort långt ifrån Uppsala. Därför kan det antas att denna parameter antyder ett sämre resultat än det verkliga. Hudpatienter som kommer till hudspecialistkliniken kan anses tillhöra den andel som inte kunnat behandlas framgångsrikt i fält, dvs. är bland de svåraste fallen att diagnostisera och behandla. Detta kan innebära att det behövs flera utredande besök innan korrekt diagnos kan fastställas och därmed lämpligaste behandling ordineras. De patienter som angetts ha fått recidiv skall i flera fall fortsätta utredas vilket på sikt förhoppningsvis leder till en behandling som fungerar bättre, och då hamna i statistiken för framgångsrik behandling.

9. Utslagsfrekvens pga. hudsjukdom

Andelen hästar som under perioden fått avlivas helt eller delvis på grund av sitt hudproblem (7,1 %) kan relateras till siffror från Agrias databas. Under perioden 1997-2007 har följande försäkringsanspråk inkommit till Agria relaterat till hudsjukdomar (diagnoskod HA): 16489 (veterinärvård) respektive 1032 (livskada). Det är inte direkt jämförbart eftersom livskadeanmälda hästar inte nödvändigtvis ingår i statistiken för veterinärvårdsstatistiken, men det har visats att det är så (Egenvall m.fl. 2009), vilket innebär en utslagsfrekvens om 6,3 % (1032/16489).

Om traumatiska skador på hud exkluderas från båda grupperna återstår 3754 veterinärvårds- respektive 511 livskadeanmälningar och utslagningsfrekvens för andra hudproblem än traumatiska är då 13,6 % (511/3754). Motsvarande siffra för hästarna som behandlas på hudspecialistkliniken på UDS när 3 patienter med traumatiska hudskador exkluderas är 7,3 % (9/124). En positiv tolkning av detta är att det är fördelaktigt för överlevnaden när hästar med icke-traumatiska hudproblem behandlas på hudspecialistmottagningen.

Diskussion övrigt

Det hade troligen inneburit att en mer rättvisande bild erhöles om besöken och journaldetaljer registrerats endast fram till och med sista december 2009. Dels på grund av att nytillkomna patienter år 2010 inte har behandlats så länge och resultatet är svårare att utvärdera. Dessutom har svarsfrekvensen för patienterna som besökt kliniken under första halvåret 2010 av oklar anledning varit lägst vid jämförelse med svarsfrekvensen för tidigare år.

TACK

- Hans Broström, handledare & Kerstin Bergvall, biträdande handledare för idén och stöd i det roliga och intressanta arbetet.
- Agneta Egenvall, för hjälp med Agrias statistik och konstruktiv kritik.
- Charlie Lindberg, Agria för medgivande till användning av ovan.
- Gunilla Henriksson, Jordbruksverket, för diagnosstatistik från distriktsveterinärer och privatpraktiserande veterinärer.
- Och sist men inte minst alla engagerade hästägare som berättat hur behandlingarna fungerat, hur hästarna mår idag och mer därtill – mycket lärorikt!

REFERENSER

- Broström, H., Larsson, Å., Troedsson, M. (1987) Allergic dermatitis (sweet itch) of Icelandic horses in Sweden: An epidemiological study. *Equine Vet. J.* May:19 (3) ss. 229-236.
- Christen-Clottu, O., Klocke, P., Burger, D., Straub, R. & Gerber, V. (2010) Treatment of clinically diagnosed equine sarkoid with a mistletoe extract (*Viscum album austriacus*). *J Vet Intern Med*, vol. 24, 221483-1489.
- Egenvall, A., Lönnell, C. & Roepstorff, L. (2009) Analysis of morbidity and mortality data in riding school horses, with special regard to locomotor problems. *Preventive Vet. Med.* Vol 88:3, 1 march, ss 193-204.
- Paterson, S. (2003) Treatment of Skin Disease in the horse 2. Topical Therapy. *Equine Practice.* Vol. 25, ss. 146-150.
- Penell, J.C., Egenvall, A. & Bonett, B.N., Olsson, P. & Pringle, J. (2005) Specific causes of morbidity among Swedish horses insured for veterinary care between 1997 and 2000. *Vet. Rec.* Vol. 157:16, ss. 470-477.
- Pettersson, C. (2008) *Utvärtes behandling av sakroider på häst med AldaraTM eller XxterraTM – en jämförande pilotstudie.* Examensarbete Veterinärprogrammet Sveriges lantbruksuniversitet Uppsala.
- Scott, D.W. & Miller, W.H. (2003) *Equine Dermatology*, St Louis: Saunders Elsevier Science.
- SJV (2010) Baslistor för journalföring, Diagnoser för häst. Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/download/18.37cbf7b711fa9dda7a18000677/H%C3%A4st%2B.pdf> [2010-11-27]
- Yu, A.A. (2006) *Equine Dermatology, Atopy. AAEP proceedings* Vol.52, ss. 466-469.