



Stress hos hund – Stressreducerande åtgärder på vårdavdelningen

*Stress in dogs – Stress-reduction measures for hospitalized
dogs*

Alexandra Nyberg

Skara 2013

Djursjukskötprogrammet



Foto: Nyberg, 2013

Studentarbete
Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Student report
Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health

Nr. 508

No. 508

ISSN 1652-280X



Stress hos hund – Stressreducerande åtgärder på vårdavdelningen

Stress in dogs – Stress-reduction measures for hospitalized dogs

Alexandra Nyberg

Studentarbete 508, Skara 2013

**G2E, 15 hp, Djursjukskötprogrammet, självständigt arbete i djuromvårdnad,
kurskod EX0702**

Handledare: Lena Svendenius

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23 Skara

Examinator: Carina Palmgren Karlsson

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Box 234, 532 23 Skara

Nyckelord: Stress, beteende, djursjukhus, hund, miljöberikning

Serie: Studentarbete/Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, nr. 508, ISSN 1652-280X

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.slu.se/husdjurmiljohalsa

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Innehållsförteckning

1. ABSTRACT	4
2. INLEDNING	5
2.1 DEFINITIONER	5
2.1.1 Homeostas	5
2.1.2 Stress	6
2.1.3 Välfärd	6
2.1.4 Miljöberikning	6
3. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	8
4. METOD OCH MATERIAL	8
5. RESULTAT	9
5.1 STRESSFYSIOLOGI	9
5.2 ORSAKER, EMOTIONER OCH VIKTEN AV STRESSREDUCERING	9
5.3 MÄTA STRESS	10
5.3.1 Fysiologiska parametrar	10
5.3.2 Beteenden	11
5.4 BETEENDEN PÅ DJURSJUKHUS	12
5.5 ÅTGÄRDER FÖR STRESSADE PATIENTER	13
5.5.1 Lydnad	13
5.5.2 Interaktion med människa	13
5.5.3 Akustisk stimulering	14
5.5.4 Feromoner	14
5.5.5 Mataktivering	15
5.5.6 Olfaktorisk stimulering	15
5.5.7 Visuell stimulering	15
5.5.8 Bur och rastning	16
5.6 UTSKRIVNING	16
5.7 FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER	16
6. DISKUSSION	18
6.1 ÄMNE OCH METOD	18
6.2 STRESSREDUCERING OCH FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER	19
6.3 STUDIerna	19
6.4 IMPLEMENTERING AV STRESSREDUCERANDE ÅTGÄRDER	21
7. KONKLUSION	22
8. POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING	23
9. TACK	24
10. REFERENSER	25

1. Abstract

Stress is common in today's society, but the word stress has numerous connotations. The aim of this study was to investigate how dogs are effected by stress and what the veterinary nurse can do to help dogs to avoid or at least mitigate stress within the veterinary hospital. The goal was also to see how dogs perceive the environment in the veterinary hospital and what behaviours dogs demonstrate when they enter the hospital and during their stay.

Studies have shown that dogs have a reluctant feeling on entering a veterinary hospital. They can feel stressed by coming to a new environment, as well as by being put in a cage with no control over what is going to happen to them. Stress can effect dogs in a similar way to humans with feelings of anxiety. It can also cause impaired wound healing and an increased risk of infection due to the consequence of the negative impact on the immune system.

There are a lot of studies conducted in kennels and animal shelters in trying to reduce the stress for the dogs. There have also been a few studies done in the veterinary environment with results that show there are things that can help dogs feel less stressed when they are within the veterinary hospital or kennels. Pheromones, mental-, olfactory- and acoustical stimulation have been shown to have an influence on dogs behaviour and therefore their welfare. Interaction with humans also has been shown to be positive in reducing stress responses in dogs.

2. Inledning

Stress hos människan är ett omdiskuterat ämne i dagens samhälle. Det är ett ord som oftast har en negativ klang och kan härledas vidare till uttryck som utbrändhet, utmattnings-, posttraumatisk- och negativ stress. När stress ökar individens förmåga och inte påverkar hälsan negativt kallas det för positiv stress (Karlsson, 2007). Dessa uttryck är framförallt kopplat till människa men hur påverkas våra hundar av stress?

Det finns teorier om att många hundar verkar uppleva negativa känslor bara av att komma in på en djurklinik eller ett djursjukhus. Detta presenterades i en studie av Stanford (1981) då över 400 hundars beteenden studerades när de gick in på en djurklinik. Det visade sig att 60 % av alla hundar motvilligt gick in på kliniken och ägaren fick antingen dra eller bära in hunden. Det är ingen bra början för våra patienter att komma in med en känsla som framkallar motvilliga beteenden. Vårre blir det för de hundar som skrivs in på vårdavdelningen på grund av sjukdom eller planerad operation, då faktorer som kan bidra till stress hos djur bland annat är ny miljö, separation från ägare samt andra djurs närvaro (Scotney, 2010).

Stress är ett tillstånd som måste tas hänsyn till hos patienter vid besök på ett djursjukhus. Det är viktigt med en holistisk syn, att se till hela patienten (Odendaal, 1998), och inte bara det specifika sjukdomstillståndet. Åtgärder för stresshantering hamnar under kategorin djurumvårdnad och kommer därmed att vara en viktig del i djursjukskötarens arbete.

Intresset för hur våra hundar påverkas av stress och åtgärder som kan vidtas, har funnits länge då det ter sig vara ett vanligt fenomen på våra djursjukhus och djurkliniker. Under den verksamhetsförlagda utbildningen som pågick under det andra och tredje året på djursjukskötarutbildningen, uppvisade många hundar som besökte djursjukhuset beteenden som kunde härledas till stress. Detta arbete inriktar sig på att identifiera stressbeteenden och potentiella stressreducerande åtgärder för hundar på vårdavdelningen. Det kommer även att beskrivas hur hundar påverkas av stress och om fysiologiska parametrar kan påvisa ett stresspåslag.

2.1 Definitioner

Ord som är återkommande med varierande definitioner i litteratur om stress är homeostas, välfärd och miljöberikning. En ansats till klargörande av dessa ord erhålls nedan, inklusive definitionen av stress.

2.1.1 Homeostas

Homeostas beskrivs enligt Broom & Johnson (1993) som ett kontrollsystem i kroppen som reglerar organismens celler för att hålla en ungefärlig konstant fas. Kroppen strävar efter att vara i jämvikt och det gäller allt från positionsbyte till temperaturregulering. En situation när homeostasen hotas är till exempel vid varmt väder då kroppstemperaturen hålls konstant genom att svettas. Ordet kan även enligt Psykologins lexikon (2008) förklaras som att en mekanism träder in när det blir en förskjutning av jämvikten och återställer denna, för att sedan slås av.

2.1.2 Stress

Stress är ett komplext ord med en oklar definition av vad ordet egentligen innebär. Toates (1995) diskuterar problematiken över ordet då författare kan välja olika tolkningar av dess innebörd. För vissa författare kan ordet innebära en negativ upplevelse medan vissa menar att det både kan innefatta en negativ stimulering likaväl som en positiv. Författare baserar det senare på att all förändring av homeostasen kan associeras med stress. Toates (1995) reflekterar över att en lång tids stress bör ha en kraftfullare definition som distress eller kronisk stress vilket är definitionen han använder. Stress är alltså enligt föregående författare en kronisk situation som uppkommer när försvarssystemet är överansträngt eller rent av kollapsar. Samma författare menar också att ingen definition är bättre än någon annan, det är upp till läsaren att veta att definitionerna kan variera.

Selye (1980) beskrivs av en del som en betydelsefull stressforskare (Ljung & Friberg, 2004) och definierar stress som ett icke-specifikt resultat av något krav på kroppen, kroppsligt som mentalt. Moberg (2000) har definierat stress som ett biologiskt svar som uppstår när en individ uppfattar ett hot, en stressor, mot dennes homeostas. När stressvaret verkligen hotar djurets välmående så upplever djuret distress. Vidare skriver författaren att det svåra är att bestämma när stress (bra stress) övergår till distress (dålig stress), vilket händer när stressen tar över viktiga biologiska resurser. Broom & Johnson (1993) förklarar ordet som en påverkan från miljön på en individ, som överanstränger dess kontrollsystem och minskar dess förmåga eller uppenbart, kan komma att göra det. Normalt blir det en reaktion på individen vilket är ett svar på stress, eller ett stressvar. I denna litteraturstudie reflekterar ordet stress en negativ upplevelse.

2.1.3 Välfärd

Enligt Rooney *et al.* (2009) innehåller välfärd både fysiska och psykiska komponenter där djuret måste känna sig fysiskt stark och tillfreds mentalt. Det är ett kännetecken och därför inget man kan ge till djuret. Broom (1986) beskriver ordet som en individs tillstånd och förmåga att hantera sin miljö. Författaren förklarar att en individs välfärd är bra om denne kan hantera miljön med lite ansträngning och övergår i dålig välfärd om hanteringen tar mycket tid och energi eller misslyckas helt. Välfärd är svårt att definiera, det är dock tydligt att den påverkas om djuret lider av stress (Moberg, 2000). Phillips (2009) betonar att vissa operativa ingrepp kan vara extremt smärtsamma men bör inte ses som ett hot mot djurens välfärd om det i slutändan kan förbättra den. Mätning av bra välfärd ger Broom & Johnson (1993) exempel på som förmågan att uttrycka normala beteenden och beteenden som tyder på tillfredsställelse.

2.1.4 Miljöberikning

Newberry (1995) definierar miljöberikning som en förbättring av den biologiska funktionen hos djur i fångenskap som resultat av förändring av deras miljö. För vissa författare innebär det att komplettera objekt till djurets miljö och för andra att byta miljö helt.

Shepherdson (1998) beskriver miljöberikning som ett sätt att förbättra förhållandet för djur i fångenskap genom att identifiera och förse stimuli för optimal fysisk och psykisk

stimulering. Målet är att djuren ska vara sysselsatta i en mer stimulerande miljö och med möjlighet för uttryck av beteenden. Young (2003) menar att miljöberikning är en term som består av olika metoder att förbättra djurs välfärd och det kan vara allt från social kontakt till leksaker. Wells (2004) valde att placera miljöberikningar i två kategorier för hundar i hundstall, vilka var levande och icke-levande berikning. I levande berikning placeras kontakt med människa eller artfrände. Med icke-levande berikning menas leksaker, möbler, olfaktorisk och akustisk berikning. Denna litteraturstudie innehåller åtgärder från båda kategorier.

3. Syfte och frågeställningar

Syftet med denna litteraturstudie är att undersöka hur hundar påverkas av stress och olika stressbeteenden, samt att upplysa djursjukskötare om ett antal stressreducerande åtgärder som kan tillämpas för hundar inskrivna på vårdavdelningen på ett djursjukhus.

Frågeställningar:

1. Kan man ta reda på orsaken till att en hund är stressad?
2. Hur påverkas hundar av stress?
3. Går det att mäta stress?
4. Blir hundar stressade av miljön på ett djursjukhus?
5. Vad kan djursjukskötare vidta för åtgärder för att minska stressen hos de inskrivna hundarna?

4. Metod och material

Detta arbete har baserats på en litteraturstudie då den metoden bedömdes bäst passande till att svara på frågeställningarna, genom att undersöka nuvarande forskning kring ämnet. Fakta återfanns från följande databaser; PubMed, Sciencedirect, Web of knowledge, Anthrozoös och Google Scholar. Sökord som användes var dog och canine i kombination med stress, stress responses, stress veterinary clinic, behaviour stress, behaviour stress veterinary och environmental enrichment. Dessa sökord gav flera hundra träffar på vetenskapliga artiklar och ett urval utfördes. Artiklar som valdes bort var inte relevanta för frågeställningarna eller var inriktade på veterinärmedicin istället för djuromvårdnad. Vetenskapliga källor återfanns även genom att gå till grundkällan i referenslistorna på funna artiklar. Ett antal böcker som var betydande för ämnet användes. De böcker och artiklar utan vetenskaplig förankring har bidragit med grundläggande fakta som inte återfunnits på annat vis. Äldre artiklar och böcker som tagits med har varit väsentliga för arbetet och flera har använts som källa i andra vetenskapliga artiklar. Review-artiklarna som användes ansågs tillförlitliga efter granskning då enbart en liten mängd fakta införskaffats från dessa. Det slutliga urvalet hamnade på 28 studier, 14 artiklar, 13 böcker och 2 review-artiklar.

5. Resultat

5.1 Stressfysiologi

Det organ som avgör stressvaret är hjärnan som uppfattar ett hot och påverkar därefter beteenden och fysiologiska svar (McEwen, 2008). När kroppen reagerar på en stressor är det framförallt två system som startar en mängd reaktioner. Det ena är det autonoma nervsystemet (ANS), som delas in i sympatiska (SNS)- och parasympatiska (PNS) nervsystemet. Det andra är hypotalamus, hypofysen och binjurebarken, vilket kallas för HPA-axeln (hypothalamic-pituitary-adrenal axis) (Ljung & Friberg, 2004). Att använda benämningen axel är ett sätt att förklara hur nerver eller hormoner reagerar efter en specifik väg och påverkar varandra efter denna (Toates, 1995). Vid en stressreaktion hämmas PNS medan HPA-axeln och SNS aktiveras (Ljung & Friberg, 2004). Vid aktivering av SNS riktas ett ökat blodflöde till muskler och minskat blodflöde till gastrointestinkanalen genom konstriktion av arterioler (Toates, 1995). Föregående författare beskriver en till axel, SAM, som står för sympathetic-adrenal-medullary. Vidare skriver författaren att SAM-axeln förklarar reaktionen med SNS som inträffar vid stresspåslag genom att påverka binjuremärgen att frisätta katekolaminerna adrenalin och noradrenalin. Adrenalinet påverkar levern vilket leder till en ökning av glukos och det hämmar även insulinsekretionen (Toates, 1995). Det leder även till tachycardi, muskelskakningar och dilatation av bronker och blodkärl i muskler (Lundh & Malmquist, 2009). Noradrenalin ger i högre grad påverkan på blodtrycket (Ljung & Friberg, 2004) genom konstriktion av blodkärl (Lundh & Malmquist, 2009).

Ljung och Friberg (2004) beskriver reaktionerna som inträffar efter HPA-axeln, vilka är frisättning av corticotropin releasing hormon (CRH) från hypotalamus som sedan stimulerar hypofysens framlob att frisätta adrenokortikotrop hormon (ACTH). Författarna förklarar att detta hormon i sin tur påverkar frisättningen av glukokortikoider från binjurebarken. Hos hundar är den dominerande glukokortikoiden kortisol (Broom & Johnsson, 1993). Kortisol behövs för att kroppen ska fungera men kan vid ändrade nivåer under en längre tid leda till negativa effekter som insulinresistens, hyperglykemi och nedbrytning av muskelmassa (Ljung & Friberg, 2004). Hur stort stressvaret blir beror på hur individen uppfattar situationen (Karlsson, 2007) och dess tidigare erfarenheter (McEwen, 2008).

5.2 Orsaker, emotioner och vikten av stressreducering

Många orsaker kan bidra till stress hos hund. Några faktorer är höga ljud, ny miljö, separationsångest, olfaktoriskt stimuli, artfrände, förlorad kontroll (Toates, 1995; Scotney, 2010) och smärta (Hellyer *et al.*, 2007). Stress kan utlösas av andra fenomen som oro, aggression och rädsla men kan även uppstå vid värme eller en full urinblåsa (McMillan, 2004). En ny miljö med en främmande människa och kontakt med situationer som hunden inte är van vid kan orsaka ett stresspåslag och uttryckas som rädsla eller oro (Wofle, 2000). Detta är vanliga förekommande företeelse på vårdavdelningen på ett djursjukhus. Svårigheterna med stress är att utläsa vad som orsakat det. Vid smärta uppvisar hundar ofta ett ändrat beteende (Hellyer *et al.*, 2007), vilket även kan tyda på stress av annan orsak (Beerda *et al.*, 1997, 1998). Smärta är stimuli som åstadkommer en stressreaktion i kroppen och har olika uttryck i beteende mellan individer vilket försvårar smärtutvärdering (Hellyer *et al.*, 2007). Även varierad smärttolerans förekommer hos våra djur (Wofle,

2000). Enligt Hellyer *et al.* (2007) kan tecken på smärta vara tachypné, tachycardi, hypertension eller dilaterade pupiller, vilka är normala svar vid stress. Samma författare påpekar att analgesi är en åtgärd för att utesluta smärta som orsak på stressvaret och sedan göra en ny utvärdering av patientens tillstånd. Vidare skriver författarna att förebyggande analgesi att föredra för att förhindra smärta hos patienter.

Stress är viktigt att reducera och förebygga då det har en stor påverkan på individens välmående (Moberg, 2000). Stress är en fysiologisk reaktion och harmlöst om djuret har tillräckligt med resurser för att hantera det. Det som blir farligt är när stressen blir kronisk och kroppens resurser inte räcker till (Toates, 1995). På unga växande djur har stress visats påverka tillväxten negativt (Moberg, 2000) och på möss har det yttrat sig med försämrad sårhäkning (Padgett *et al.*, 1998). Studier om försämrad sårhäkning är framförallt utförd på människa och gnagare men i litteraturen diskuteras fenomenet som generellt (Greenfield, 2012). Författaren poängterar även att det finns dokumenterat att stress kan påverka immunförsvaret och på så sätt ge en ökad risk för infektion. När en hund är stressad finns teorier om att det utlöser obehagliga känslor, som hos människa (McMillan, 2004). Oavsett vad som har orsakat stressen så är det fysiskt och/eller psykiskt obehagligt för hunden. Hos människa talas det om inläring av en stressreaktion, vilket involverar samma stressvar i framtiden och vid liknande situationer (Karlsson, 2007). Detta gör att första besöket till ett djursjukhus är viktigt då det kan komma att påverka framtida besök. Om en hund upplever stress vid blodprovstagning kan detta påverka resultatet (Wolfe, 2000) då en rad fysiologiska reaktioner sker (Ljung & Friberg, 2004). Stress ökar även risken för skador hos hund och personal då det kan manifesteras som aggression om hunden känner sig hotad (Yelland, 2011). Även stereotypier, upprepade beteenden, kan uppkomma i samband med stress (Toates, 1995). Gastrointestinal påverkan i form av diarré kan också vara en reaktion på stress (Bybee *et al.*, 2011). Stress påverkar stor del av djurets välmående och är därmed viktigt att motverka och åtgärda.

5.3 Mäta stress

I litteraturen används orden kennel och rescue shelter, vilket inte är vanligt förekommande i Sverige. För att referera till dessa inrättningar i denna litteraturstudie har ordet hundstall använts.

5.3.1 Fysiologiska parametrar

Stress kan vara svårt att mäta då reaktioner är individuella (Väisänen *et al.*, 2005). Det finns dock studier gjorda på hur stress kan manifesteras i beteende (Beerda *et al.*, 1997, 1998) och i invasiva och non-invasiva provtagningar. Det är framförallt kortisolhalten i serum/plasma, saliv, urin, träck eller i hår/päls som mäts (Novak *et al.*, 2013) för att undersöka stress då kortisol speglar HPA-axelns aktivering (Beerda *et al.*, 1996). Enligt föregående författare utförs det även provtagning på katekolaminer för att undersöka SAM-axelns respons.

Enligt Ronney *et al.* (2007) ger mätning av kortisol i saliv, urin, träck eller päls sällan en ökad kortisolhalt vid provtagningstillfället. Samma författare menar dock att ett blodprov kan ge en ökning av kortisolhalten, då provtagningen i sig kan upplevas stressande för hunden. Det är dock vanligt i studier att mäta kortisol i plasma för att utvärdera djurs

välfärd (Mormède *et al.*, 2007). Vidare skriver författarna att från tidpunkten vid fasthållning av hunden, tar det cirka 2-3 minuter innan binjurebarken aktiveras och frisätter kortisol, vilket då ger en ökad kortisolhalt i plasman.

När kortisol mäts i urin bedöms oftast kreatininhalten, vilket är en biprodukt från metabolismen i muskler och avges relativt stabilt oberoende av kortisolhalten (Novak *et al.*, 2013). Samma författare förklarar att kortisolen kan divideras med kreatininet för att få ett korrekt värde. I en studie av Schatz & Palme (2001) tog det ungefär tre timmar för kortisol att uppnå en högsta koncentration i urin hos hund.

Rooney *et al.* (2007) gjorde en studie på hundar i hundstallmiljö. Kortisol/kreatinin- kvoten i urin mättes för att utläsa eventuell stressreaktion. Hundar delades in i två grupper där några fick bo i familj och några fick introduceras gradvis och med positiv förstärkning till ett hundstall. Efter cirka ett år fördes hundarna till ett nytt hundstall och urinprov togs 10 dagar framåt. Hundarna som bott i vanliga hem fick en nästan 3 gånger så stor ökning av kortisol/kreatinin- kvoten, till skillnad mot hundarna som bott på hundstall som även fick en ökning, men inte signifikant. Författarna diskuterade att hundar som inte var vana vid stallmiljö upplevde mer stress än de som varit utsatta för likartad miljö tidigare. I denna studie poängterades svårigheten av att se stressbeteenden hos hundarna då det skilde mellan individerna. Författarna upptäckte inget samband mellan beteende och kortisol/kreatinin kvoten.

Beerda *et al.* (1997) undersöktes även ett antal hundar som transporterades i bil under 50 minuter till en ny miljö. Blodprov togs innan transport, direkt efter transport och tre timmar efter. En signifikant ökning av kortisolnivåerna i saliven upptäcktes. Blodproverna indikerade en förhöjning av leukocyter och detta bestod främst av en signifikant ökning av neutrofiler. Författarna diskuterade det som ett potentiellt svar från kroppen på grund frisättning av katekolaminer och kortisol.

Variationer på stressvar mellan raser har visat sig i en studie av Höglund *et al.* (2012). Författarna gjorde mätningar på blodtryck, hjärtfrekvens och katekolaminer i urin hos labrador, tax och cavalier king charles spaniel under olika kliniska omständigheter. En ökning av adrenalin/kreatinin- och noradrenalin/kreatininkvoten noterades efter undersökning av veterinär. En mer signifikant ökning av noradrenalin/kreatinin demonstrerades hos cavalier king charles spaniel än hos labradorerna. Det systoliska och diastoliska blodtrycket var högre om veterinären utförde undersökningen utan djurägaren, vilket diskuterades av författarna som en stresspåverkan.

5.3.2 Beteenden

Inom veterinärmedicin och djuromvårdnad är utredningen av patienternas hälsa och välmående beroende av djurägarens anamnes och observationer av personal. Då hundar uttrycker glädje, smärta, stress och obehag genom vokalisering, beteenden och kroppshållning, krävs personal som kan tyda dessa signaler.

För att kunna utvärdera och bedöma stress hos hundar har ett flertal experiment gjorts (Beerda *et al.*, 1997, 1998) för att undersöka hur hundarna reagerar på olika stimuli och utvärdera stressbeteenden. Beerda *et al.* (1997) har i en studie utsatt hundar för höga ljud

och observerat beteenden, hjärtfrekvens och kortisolhalt i saliv. Beteenden som noterades var:

- Vokalisering
- Låg kroppshållning
- Slickande av nos och mun
- Flämtning
- Skakning
- Tasslyft

Författarna diskuterade dessa beteenden som tecken på stress trots en marginell ökning av hjärtfrekvensen, då de inträffade efter ett yttre stimuli. Ökning av kortisol i saliven sågs endast hos en hund som utsattes för det högsta ljudet.

Beerda *et al.* (1998) påträffade liknande beteenden i en annan studie då hundar utsattes för sex olika stimuli. De blev tryckta mot golvet, dragna i halsbandet och de var med om öppnanden av ett paraply, väska som föll från taket, högt ljud och elektrisk chock. Beteenden som uppmärksammades under dessa test var:

- Skakningar
- Gäspning
- Rastlöshet
- Låg kroppshållning

Dessa beteenden ansågs vara indikationer på akut stress.

5.4 Beteenden på djursjukhus

Hundars beteenden är ett tecken på deras välmående, även om det varierar mellan individer. Hundar har uppvisat ett antal beteenden som kan tyda på stress och obehag vid undersökning på djursjukhus (Stanford, 1981; Väisänen *et al.*, 2005). I en omfattande studie av Stanford (1981) studeras 462 hundars beteende när de gick in på en djurklinik för rutinkontroll. Observationer genomfördes under en fyramånadersperiod och hundarna delades in i 4 grupper efter beteenden.

Grupp A: Hundar som gick motvilligt in eller blev dragna eller burna in av sin ägare.

Grupp B: Gick mer än gärna in med viftande svans och utforskade de nya omgivningarna.

Grupp C: Visade aggression på grund av rädsla genom att hugga mot veterinären.

Grupp D: Gick aktivt i försvar och var ibland tvungna att hållas hårt.

Vid studiens slut visade det sig att 60 % av hundarna placerades i grupp A. Av 462 hundar behövde 279 bli dragna eller burna in på djurkliniken av deras ägare.

I en studie av Väisänen *et al.* (2005) studerades 43 friska tikar för planerad ovariehysterektomi. Tikarna kopplades på ett elektrokardiogram (EKG) med fem elektroder som hölls på plats av elastiskt band och en specialdesignad jacka som fästes på ryggen. De placerades i bur utan kontakt med människor eller andra djur. Beteendena

filmades kontinuerligt i 30 minuter då de var helt ostörda och delades in i tre grupper efter beteenden, vilka var hög- eller medelaktivitet samt passivitet.

Många beteenden ägde rum under de första fem observationsminuterna. Flåsans och displacement behaviour, som indikerar en invändig stress och konflikt hos hunden, sågs dock hos 80 % av tikarna under de sista fem minuterna. Dessa beteenden har studerats när hundar utsatts för stressorer (Beerda *et al.*, 1997, 1998). Det observerades ingen tendens till sänkning av hjärtfrekvensen under observationen hos 17 tikar.

5.5 Åtgärder för stressade patienter

Åtgärder för att förebygga och behandla stress hos patienter är i detta arbete inspirerat av artiklar publicerade i djursjukskötartidningar (Scotney, 2010; Greenfield, 2012, 2013). Hundar på en vårdavdelning har oftast begränsad rörelsemöjlighet på grund av återhämtning från sjukdom eller operation (Greenfield, 2013). Då kan miljöberikning av olika slag hjälpa till att förbättra patienters välmående. Många åtgärder vid miljöberikning ger djursjukskötare ett tillfälle att interagera med patienter på ett positivt sätt vilket enligt föregående författare kan minska risken för skador på personal och patient om patienterna är mindre stressade vid hantering. Nedan listas möjliga åtgärder för att minska stressen hos hundar inskrivna på en vårdavdelning.

5.5.1 Lydnad

Enklare lydnadsträning kan ge mental stimulering och ge hunden mer tillfredsställelse (Greenfield, 2013). Det blir också en interaktion med människa som har visat sig positivt för hundars välmående (Hennessy *et al.*, 1998; Coopola *et al.*, 2006; Normando *et al.*, 2009; Menor-Campos *et al.*, 2011). Tillfällena bör enligt Greenfield (2013) vara mellan fem till åtta minuter för att förhindra överansträngning eller minskad fokusering. Samma författare menar att mat kan vara en bra belöning så länge det räknas in i det totala intaget av mat under dagen och att maten är lämpad för återhämtning. Vidare skriver författaren att dessa moment ska vara anpassade efter varje patients tillstånd och återhämtningsplan, och det kan vara bra att diskutera med djurägaren om nyttan med enklare lydnadsträning så de inte känner att det kan störa den egna träningen.

5.5.2 Interaktion med människa

Coopola *et al.* (2006) gjorde en studie om kortisolhalten i saliv hos hundar som kom till ett hundstall. Författarna ville undersöka om kortisolhalten blev lägre om interaktion med människa inträffade under andra dagen. Två grupper skapades där ena inte fick någon mänsklig kontakt medan den andra gruppen hade kontakt med en människa under en medeltid på 45 minuter. Under den tiden fick hundarna gå ut i koppel, leka med leksak, enklare lydnadsträning, godis och verbal- och fysisk kontakt. Kortisolhalten mättes dag 2, 3, 4 och 9 och hundarna som hade haft kontakt uppvisade signifikant lägre kortisolhalt i saliven på dag 3 än kontrollgruppen. Tidigare studier hade visat på en topp i kortisolhalten under dag 3 vilket hundarna som fick mänsklig kontakt inte uppvisade. Författarna tar upp fördelen med interaktionen som ett sätt att erhålla värdefull information om temperament hos hunden.

Liknande resultat visades i en studie av Menor-Campos *et al.* (2011). Även de hade två grupper av hundar varav den ena, kontrollgruppen, inte fick någon kontakt med människor. Testgruppen fick 25 minuters interaktion med en människa på sjunde och nionde dagen efter ankomst till hundstallet, och bestod av motion, lek och lätta lydskommandon. Efter interaktionen upptäcktes en signifikant reduktion av kortisolhalten i saliven till skillnad från kontrollgruppen. Normando *et al.* (2009) såg på ett hundhem i Italien att hundar som fick gå ut med en människa en gång i veckan viftade mer på svansen och gömde sig mindre.

Studier har också tittat på om skillnad kunde utvisas mellan manliga och kvinnliga personer som klappar hundar efter ett stressmoment (Hennessy *et al.*, 1998). I studien av Hennessy *et al.* (1998) såg man att hundar som blev klappade i 20 minuter efter ett venöst blodprov ur vena cephalica inte fick förhöjd kortisolhalt i blodet vid blodprov nummer två, tillskillnad från hundarna som istället placerades i bur. Denna studie visade ingen skillnad på kortisolhalten i blodet hos hundar som blivit klappade av kvinnliga eller manliga personer. Innan studien hade dock kvinnor med erfarenhet av hundar en genomgång i hur man klappar en hund. Detta för att resultat i en tidigare studie av Hennessy *et al.* (1997) visat på skillnad i kortisolhalt hos hundar beroende på om det var en kvinnlig eller manlig person som klappade. Författarna diskuterade orsaken som sättet de klappade hundarna på. I studien Hennessy *et al.* (1998) uppfattades däremot beteendeskilnader som att hundarna gäspade mer när kvinnor klappade dem, vilket författarna diskuterade som ett möjligt tecken på stress.

5.5.3 Akustisk stimulering

Musik har visat sig kunna påverka beteende och humör hos människa och även på hund (Wells *et al.*, 2002). Beteenden studerades på hundar i ett hundstall när olika musik spelades, vilka var klassisk musik, hårdrock, pop och radio med bara prat. Under studien spenderade hundarna mer tid i vila och vokaliserade mindre när klassisk musik spelades medan hårdrock stimulerade till mer vokalisering. Författarna ansåg att den klassiska musiken verkade lugnande mot hundarna. Kogan *et al.* (2012) har gjort en liknande studie men bytt ut pop och radio med klassisk musik framtagen specifikt till hund. Resultaten korrelerade med Wells *et al.* (2002) då hundarna sov mer och vokaliserade mindre vid vanlig klassisk musik. Vid hårdrock sågs dock skakningar hos hundarna.

5.5.4 Feromoner

Feromoner kan förklaras som kemiska signaler från molekyler som utsöndras av körtlar och för över specifik information mellan djur av samma art (Pageat & Gaultier, 2003). Det som begränsar dess användningsområde, enligt föregående författare, är att rätt feromon måste användas vid rätt tid och plats för att få resultatet man vill åstadkomma. Samma författare menar att exakt hur feromoner fungerar ännu inte är klarlagt men det verkar påverka limbiska systemet (samling nervceller) och hypotalamus vilka tillsammans påverkar känslor och beteenden. DAP (dog-appeasing pheromone), med produktnamn Adaptil®, är ett syntetiskt feromon som utsöndras från lakterande tikar och har enligt föregående författare visat sig effektivt i situationer som frambringar rädsla.

Studier om DAP har utförts om dess inverkan på valpar vid flytt till nya ägare (Gaultier *et al.*, 2008, 2009). Gaultier *et al.* (2008) gav några valpar från en djuraffär ett DAP-halsband, och några ett placebohalsband. Valparna med DAP-halsband adapterades fortare till den nya familjen och miljön och det gick fortare för dem att sluta störa sin ägare om natten. Liknande resultat sågs i en annan studie av Gaultier *et al.* (2009) då man tittade på reaktioner förknippade med rädsla hos valpar. Valparna med DAP-halsband visade mindre rädsla för främmande människor än kontrollgruppen.

Användandet av feromoner har också undersökts på ett hundstall där man tittat på beteendepåverkan hos hundar som haft DAP i rummet under sju dagar jämfört med en kontrollgrupp (Tod *et al.*, 2005). Skillnader som uppvisades var att DAP-gruppen vilade mer än kontrollgruppen och man märkte även en minskad skallamplitud. Mills *et al.* (2006) undersökte DAP på en djurklinik och valde ut hundar som tidigare uppvisat oroliga och aggressiva beteenden vid veterinärbesök. Hundarna filmades i väntrummet och i undersökningsrummet under två tillfällen och fungerade som både test- och kontrollgrupp. Författarna ville undersöka om skillnader i beteende kunde ses vid de olika tillfällena. Studien visade inga beteendeskilnader under veterinärundersökningen eller någon inverkan på aggressivt beteende. Hundarna upplevdes dock mer avslappnade och lugnade ner sig fortare när DAP fanns i rummet.

5.5.5 Mataktivering

Ett naturligt sätt att aktivera en hund är via luktsinnet. Detta kan utföras genom att ta med mat på rastningen och gömma så hunden får leta (Greenfield, 2013). Samma författare påpekar ett annat alternativ vilket innebär att stoppa mat i en leksak. Hundarna får då anstränga sig mer för att komma åt maten. En högre grad av aktivitet sågs hos laboreriehundar i en studie om mataktivering (Schipper *et al.*, 2008). Hundarna utökade tiden de åt på och blev mer tillfredsställda, vilket visades på resultatet då de vokaliserade mindre jämfört med basbeteendet.

5.5.6 Olfaktorisk stimulering

Graham *et al.* (2005a) har studerat beteenden hos hundar på ett hundstall med essentiella oljor. Dofterna valdes ut efter resultat som visats påverka beteende och humör hos människa. Dessa var kamomill, lavendel, pepparmint, rosmarin och ingen doft (kontroll). När hundarna blev utsatta för lavendel ökade tiden signifikant för vila och gav minskad vokalisering. Liknande resultat sågs med kamomill. Pepparmint och rosmarin ledde till mer tid stående hos hundarna och mer vokalisering vid doft av pepparmint.

5.5.7 Visuell stimulering

Ett ökat intresse för visuell stimulering för djur i fångenskap ledde till en studie av Graham *et al.* (2005b) om möjligheten att påverka hundars beteende på ett hundstall. Under studiens gång visades fyra olika videostimuleringar. Den första var på hundar, den på andra djur som pingvin och isbjörnar, den tredje på människor och den sista med avstängd video. Det var även en kontrollomgång utan tv. Ljudet var avstängt för att inte påverka resultatet. Hundarna visade endast lite intresse för tv-apparaten då de tittade på den 10,8 % av tiden.

Dessa test utfördes under fem dagar med två dagar mellan de olika visningarna. Visualiseringen gav ändrade beteenden som mindre vokalisering och mindre rörelse hos hundarna under alla tester, även då tv-apparaten var avstängd jämfört med kontrollgruppen. Beteendena var mest påtagliga dag ett och författarna funderar på om beteendeförändringen berodde på att ett nytt objekt installerats i hundarnas miljö mer än själva visualiseringen. Enligt författarna är annan typ av berikning mer fördelaktig då hundar inte använder synen lika mycket som till exempel apor, hos vilka ett intresse för visuell stimulering visats.

5.5.8 Bur och rastning

Som nämnts tidigare kan en full urinblåsa orsaka stress hos djur (McMillan, 2004) vilket är viktigt att ha i åtanke när en hund uppvisar stressbeteenden (Beerda et al., 1997, 1998). Intravenöst dropp är vanligt på vårdavdelningen vilket snabbt kan leda till full urinblåsa och mer frekventa rastningar bör då införas. Likaså vid gastrointestinal påverkan från till exempel stress som då orsakat diarré (Bybee *et al.*, 2011).

Enligt Wolfle (2000) är stress som orsakats av miljön svårare att upptäcka än smärtinducerad stress. Författaren förklarar att smärtinducerad stress kan lindras med analgesi eller anestesi medan miljöorsakad stress kräver en ändring av miljön, vilket kan vara problematiskt. Hundar är av olika anledningar inskrivna på en vårdavdelning och har ofta begränsad rörelsefrihet på grund av återhämtning efter sjukdom eller operation (Greenfield, 2013). Den begränsande miljön i form av burar kan vara positiv då hundarna behöver återhämtning. Åtgärder som kan vidtas i den miljön är ändå mjukt liggunderlag för att undvika liggsår, dagsljus hellre än artificiellt ljus, vattenskål och möjlighet att se en artfrände (Aspinall, 2006). Föregående författare menar dock att vissa hundar kan bli mer stressade av en artfrände. Detta kan förhindras genom ändrad placering av hundarna eller en handduk för burdörren för att förhindra insyn.

5.6 Utskrivning

Greenfield (2013) poängterar att många av ovanstående åtgärder kan diskuteras med djurägare när hundarna skrivs ut. Författaren menar att om hunden får mental stimulering bidrar det till minskad risk för överansträngning sig på grund av uttråkning eller stress. Djurägare får lättare att hålla sina hundar stilla under konvalescenstiden om hundarna uppvisar lugn. Detta kan då minska antalet patienter som återkommer till kliniken för komplikationer som överansträngning på grund av utebliven återhämtning.

5.7 Förebyggande åtgärder

Träning av valpen i tidig ålder kan göra att den vuxna hunden kan hantera nya situationer bättre. Erfarna uppfödare kan ha stor inverkan på valpens beteende då man sett att varsam hantering under valpens andra till tredje vecka ökade hundens förmåga att hantera stress senare i livet (Bartges *et al.*, 2012). Valpens socialiseringsperiod (2-12 veckor) är en viktig tid för introducering av ny miljö, människor, hundar, vuxna och barn och bör enligt föregående författare innehålla mycket hantering. Samma författare menar att användning av positiv förstärkning i form av leksaker och godis vid bland annat veterinärbesök och transport i bil kan bidra till en lugn och stressfri hund. Beteendeproblem som rädsla, oro

och aggressivitet kan enligt föregående författare förebyggas vid rätt hantering och undvikande av negativa situationer.

6. Diskussion

6.1 Ämne och metod

Anledning till valet av att utföra en litteraturstudie var för att undersöka vilka stressreducerande åtgärder som var studerat och hur stressbeteenden påvisas och påverkar hundar. Detta ledde även till resultatet om värdet av stressfria patienter och förebyggande åtgärder. Uppföljning på denna litteraturstudie vore att utföra fler studier i större omfattning om stressreducering på djursjukhus. Detta kan leda till mer beprövade stressreducerande åtgärder för att uppnå bättre djuromvårdnad på djursjukhus. Det finns potentiellt flera åtgärder som kan vara aktuella än de som tagits upp i denna litteraturstudie. Storleken på arbetet och intresset för nuvarande forskning av de åtgärder som valdes att tas med avgjorde urvalet.

En nackdel med frågeställningarna var att arbetet berörde många delar. En tanke hade varit att fokusera mer på en åtgärd och utföra både en litteraturstudie och en enkät eller intervju. Då skulle det varit tänkbart att gå in djupare med möjlighet att testa den åtgärden på ett djursjukhus eller flera djursjukhus. Därefter kunde en utvärdering av resultatet utförts med en enkät till djursjukskötarna om eventuella beteendeförändringar hos inskrivna patienter.

I litteraturstudien upptäcktes ett utbrett intresse för att åtgärda stress hos djur i fångenskap och hundstall, vilket är viktig åtgärd för djurens välfärd (Newberry, 1995; Wells, 2004; Novak *et al.*, 2013). Författare har dock inte diskuterat tanken om att hundar på en vårdavdelning kan innefattas i begreppet fångenskap. De placeras i bur och kan inte påverka sin omgivning eller vad som kommer att ske. Det i kombination med holistisk behandling (Odendaal, 1998), gör att mer fokus borde riktas mot vårdavdelningen med betoning på miljöberikning och stressreducerande åtgärder. Det som har framkommit under arbetes gång är att stress kan vara positivt i liten utsträckning så länge individen får tid till återhämtning (Karlsson, 2007). När stress blir långvarig eller kronisk kan negativa påföljder uppkomma (Ljung & Friberg, 2004). Djuromvårdnaden för dessa patienter är djursjukskötarens område och är en viktig del i hur våra patienter mår och återhämtar sig.

Stress är ett komplext ord i både definition och fysiologi. Den fysiologiska reaktion som inträffar vid ett hot, eller upplevt hot, är densamma som den alltid har varit för människa och djur (Ljung & Friberg, 2004). Skillnaden mellan de domesticerade djuren och människor är att djuren fortfarande nyttjar de tänkta åtgärderna med stressreaktionen, nämligen "fight or flight", vilket inte är lika lätt för människan. Ett hot för en människa kan vara att tala inför en stor grupp av människor och att fly kan vara en potentiell åtgärd men det är oftast inget alternativ. En hund som upplever hot kommer däremot att försöka fly eller gå till attack. Det kan uppenbaras som aggression eller flyktbeteenden på djursjukhuset. Detta måste tas i beaktning av personal då en sådan situation kan leda till olyckor. Fördelar med att använda sig av miljöberikning av olika slag är att det skapar lugnare patienter och därmed ett lättare arbetsklimat med minskad skaderisk (Greenfield, 2013).

6.2 Stressreducering och förebyggande åtgärder

Hundar kan uppleva motvilja av att gå in på ett djursjukhus (Stanford, 1981). Döring *et al.* (2009) undersökte i en studie beteenden för rädsla hos hundar när de skulle in på ett undersökningsrum på ett djursjukhus. Beteenden noterades även när de var där inne på undersökningsrummet och blev undersökta och när de gick ut. Det observerades att de flesta hundar gick villigt in i undersökningsrummet men visade rädsla och stress när de var på undersökningsbordet. De båda studierna (Stanford, 1981; Döring *et al.*, 2009) visar på lite varierade resultat men de undersökte till viss del olika områden på ett djursjukhus. Det som framkommit i denna litteraturstudie är vikten av socialiseringsperioden hos valpen (Bartges *et al.*, 2012). Tidigare erfarenheter influerar hundars beteende till stor del och förebyggande åtgärder mot stress bör diskuteras med valpköpare. I en studie på hundstall av Rooney *et al.* (2007) visade det sig att hundar med tidigare erfarenheter av hundstall inte upplevde ett nytt hundstall lika stressande som hundar som bott i familj. En liknande situation inträffar för hundar som skrivs in på ett djursjukhus i en okänd miljö och placeras i bur. Utifrån detta kan en slutsats dras om att hundar med tidigare positiva erfarenheter från hundstall eller djursjukhus inte upplever situationen lika stressande. Djursjukskötare kan anordna kvällar för utbildning om beteenden och utveckling hos valpen då många problem associerade med stress kan förebyggas med rätt kunskap och positiv förstärkning (Bartges *et al.*, 2012). På dessa kvällar kan valparna få stå på undersökningsbordet och få belöning som godis eller leksaker för att i framtiden förknippa situationen med något positivt. Det är också ett ypperligt tillfälle att låta andra personer klämma och känna på valpen och belöna så den vänjer sig vid det. Det bör läggas mer fokus på förebyggande åtgärder då man i längden vinner mycket på det. Min åsikt är att djuromvårdnad innefattar förebyggande stressåtgärder likaväl som behandling när stress har uppkommit. Framtida studier bör fokusera mer på denna bit och utvärdera betydelsen av förebyggande åtgärder för hundars beteenden senare i livet. En potentiell frågeställning kan vara att utvärdera beteenden hos hundar som besöker ett djursjukhus vid ett års ålder, efter att ha genomgått en valpkurs när de var mellan 8 och 12 veckor på ett annat djursjukhus. Detta för att utvärdera om en valpkurs kan minska risken för stressbeteenden hos hundar som kommer till ett djursjukhus.

Denna litteraturstudie har visat på vikten av stressreducering då hela individen påverkas vid tillståndet. Svårigheter att bedöma orsaken till stress har framkommit. Vid stressbeteenden bör alltid smärta ses som den potentiella stressfaktorn. Vikten av smärtreducering och stresspåverkan får inte minimaliseras då det även är en viktig del för djurens välfärd. Djurhälsopersonalens mål är att ha smärtfria patienter och det finns verktyg för att utvärdera smärtbeteenden. Analgesi kan alltid prövas och utvärderas vid smärtmisstanke (Hellyer *et al.*, 2007). Stress bör även reduceras för att minska risken för skador hos djur och personal (Greenfield, 2013). All vätskebehandling som sker på djursjukhus måste ge mer frekventa rastningar då en full urinblåsa kan vara stressande för hundar (McMillan, 2004).

6.3 Studierna

Flera studier har utförts på hundstall (Hennessy *et al.*, 1998; Wells *et al.*, 2002; Graham *et al.*, 2005a, 2005b; Coopola *et al.*, 2006; Schipper *et al.*, 2008; Menor-campos *et al.*, 2011; Kogan *et al.*, 2012) men många åtgärder går att applicera på vårdavdelningen på djursjukhus. Det finns likheter med hundar på hundstall och hundar på djursjukhus. De är

placerade i burar, ser människor men med begränsad fysisk interaktionen och får bara gå ut på bestämda tider. En stor skillnad är dock att hundar på ett djursjukhus ofta är sjuka eller återhämtar sig från operation och kan vara extremt allmän- och smärtpåverkade. Varierande resultat av stressreducerande åtgärder kan då förekomma mellan hundstall och djursjukhus. En annan skillnad är att vissa hundstall inte tar hundarna på promenader. Det kan ha bidragit till de positiva resultat av miljöberikningen som påträffades hos dessa hundar, speciellt när de fick spendera tid med människor (Hennessy *et al.*, 1998; Coopola *et al.*, 2006; Normando *et al.*, 2009; Menor-Campos *et al.*, 2011). Interaktion mellan människor och hundar är en viktig del i hantering av stress. Det har utförts studier som tittat på oxytocin- och kortisolhalten i blodet hos ägare och hund efter en tre minuter lång interaktion (Handlin *et al.*, 2011). Trots den korta tiden ökade oxytocinhalten hos både hund och människa. Interaktion är en åtgärd som definitivt är applicerbar till vårdavdelningen på ett djursjukhus. Vid rastning eller medicinering kan tid tas att sitta och klappa hunden i någon minut för att minska stressen. I en studie dämpades stressvaret hos hundar man tagit blodprov på om en människa klappade hunden efteråt (Hennessy *et al.*, 1998). Coopola *et al.* (2006) diskuterar i sin studie om hur viktigt det är med interaktion mellan människa och hund på hundstall för att man då får värdefull information om temperament hos hunden. Detta kan lätt överföras på vårdavdelningen på ett djursjukhus då djursjukskötare kan märka skillnad på beteende och temperament som en indikator för välmående.

En del studier har använt ett litet urval av hundar och sedan dragit slutsatser om resultatet. Anledningen till att dessa användes var att många andra studier nyttjade dem i sina texter. Det var framförallt studierna utförda av Beerda *et al.* (1997, 1998) då antalet i ena studien var 10 hundar (1998). I den andra studien (Beerda *et al.*, 1998) användes först 3 hundar och sedan 10. Hundarna utsattes för en del hårda metoder, bland annat elektrisk chock, vilket gjorde att man kanske inte ville ha ett större urval på grund av påfrestningen.

En del författare har kommenterat i sin diskussion (Wells *et al.*, 2002; Graham *et al.*, 2005b) att studierna var utförda under för kort tid för att kunna dra en slutsats om resultaten. Författarna funderade över om åtgärderna kan vara gynnsamma under en längre tid eller om det var ”nyhetens behag”. Det som dock kan poängteras är att hundar på ett hundstall oftast tillbringar längre tid där än hundar som vistas på ett djursjukhus. På ett djursjukhus kan åtgärderna fortfarande ha stor inverkan på stressnivån och hundarna hinner inte vänja sig vid dem. I en studie av Hennessy *et al.* (1998) uteslöt de hundar som visade aggression eller stressbeteenden innan studiens start. Hundar som uppvisar liknande beteenden är de som djursjukskötarna vill lindra stressen för. Detta kan då tala för att den positiva effekt man sett av miljöberikning i studier inte kan implementeras på djursjukhuset.

Det var svårt att hitta ny information om hur stressade hundar betar sig då beteenden varierar mellan individer. I en del studier har kombinationer av beteenden och mätning av bland annat hjärtfrekvens och kortisol använts. Fler studier har undersökt kortisolhalten i framförallt blod, saliv och urin för att avgöra stressnivån (Beerda *et al.*, 1998; Hennessy *et al.*, 1998; Coopola *et al.*, 2006; Rooney *et al.*, 2007). Det har även gjorts en del studier på kortisolhalten i hår (Siniscalchi *et al.*, 2013). Det blir dock ett fördröjt svar och speglar inte hur hunden upplever stressen vid provtagningstillfället. Vid venöst blodprov har en höjning av kortisolhalten påvisats i blodet efter 2-3 minuter då enbart provtagningen orsakat ett

stressvar (Mormède *et al.*, 2007). Provet kan då vara missvisande och inte bara reflektera händelser innan provtagningen.

I en studie undersöktes beteende och hjärtfrekvens hos hundar som kommit in för elektiv kirurgi och i rummet spelades en radio (Väisänen *et al.*, 2005). Akustiska stimuli har granskats som potentiell miljöberikning för stressreducering (Kogan *et al.*, 2012; Wells *et al.*, 2002), vilket kan ha gett missvisande resultat. I en av studierna fick hundarna lyssna på radio (Wells *et al.*, 2002) men då var det bara människor som pratade, aldrig någon musik. Radion i det experimentet gav inte signifikanta resultat på djurens beteende. En annan anmärkning på studien (Väisänen *et al.*, 2005) var att hundarna inte fick se människor eller andra hundar under 30 minuter. Större delen av tiden på ett djursjukhus har hundarna möjlighet att se artfränder och människor i omlopp. Detta var en missvisande del av verkligheten.

Något som kan poängteras är valet av undersökningsmetod i en del studier. Vissa använde en filmkamera (Väisänen *et al.*, 2005; Schipper *et al.*, 2008; Hekman *et al.*, 2012) för analysering av hundarnas beteende medan andra noterade beteenden var tionde minut (Graham *et al.*, 2005b) eller var femte minut (Kogan *et al.*, 2012). Att notera beteenden efter en specifik tid gör det väldigt lätt att missa viktiga beteenden som inträffar när registrering inte sker. Vid filmning finns möjlighet att gå tillbaka och analysera alla beteenden som inträffade för en mer korrekt bedömning. Att registrera alla hundars beteenden måste gå snabbt och det finns även en risk att hundarna märker observatören och kan på så sätt ge en påverkan på resultatet.

De äldre böcker och artiklar som använts har bidragit till information som inte återfunnits på andra sätt. Då det är få studier utförda på stressreducerande åtgärder på hund fick de studier som hittades inkluderas. Definitioner och förklaringar av välfärd är inga nya påfund vilket också stödjer användandet av dessa. Nyare studier om stressbeteenden kunde inte hittas och information om stressfysiologi är även det ett område som förklarades i äldre litteratur.

6.4 Implementering av stressreducerande åtgärder

Intresse måste finnas hos djursjukskötare att behandla och införa stressreducerande åtgärder för hundarna. I litteraturstudien uppdagades svårigheterna att utläsa orsaken till ett stressat djur. Beendeförändringar kan uttryckas olika mellan individer. I en studie av Hekman *et al.* (2012) försöker författarna ta fram ett ”stress research tool” (SRT) genom att hitta en korrelation mellan beteende och kortisolhalten i saliv. Hundarna hade olika kortisolhalt vid start och delades därefter in i två olika grupper. Tre beteenden stod ut mellan gruppen med hög kortisolhalt och den med låg kortisolhalt. Dessa var flåsande, slickande om läpparna och vila med huvudet i marken. Skillnad kunde ses mellan grupperna på beteende och kortisolhalt om hundarna studerades över ett 20 minuters intervall. Författarna tar upp att det inte finns något värde på kortisol som avgränsar stress från distress. De diskuterar även att en 20 minuters period är för lång tid för att kunna användas i kliniskt arbete. Det som är intressant är att försök görs för att hitta verktyg som kan användas i det praktiska arbetet med att bedöma stressnivåer. Mer forskning borde riktas mot detta område och öka insikten om stress och dess påverkan på hundar. Att ha ett formulär till hjälp, precis som vid smärtutvärdering, kan ge djursjukskötaren ett verktyg att utvärdera stresspåverkan och därefter finna lämpliga åtgärder. När mer forskning har

utförts och optimala värden på kortisol hos hund har klarlagts kan en tanke vara att även använda sig av kortisolmätning för att utvärdera negativ stress hos inskrivna hundar.

En del åtgärder som uppkommit i detta arbete är inte optimala på ett djursjukhus, som att ha tiden att mentalt stimulera hundarna med konster och tricks. En åtgärd som dock inte tar extra tid från personalen, förutom rengöring som inte får negligeras, är förlängning av mattiden med en aktiveringsleksaker. Hygien är viktigt att ha i åtanke när man diskuterar mataktivering. Om föremålen ska användas till flera patienter är det viktigt att de går att desinficera. I några studier har leksaken Kong (Schipper *et al.*, 2008) använts som är gjord av gummi. Det är väldigt lätt för hundar att bita sönder den och på så sätt skapa grogrund för bakterier. Materialen måste gå att rengöras, kastas eller göras patientbundna och skickas med hem.

Många djursjukhus använder DAP/feromoner vilket är positivt då man sett skillnader på beteenden (Tod *et al.*, 2005; Mills *et al.*, 2006; Gaultier *et al.*, 2008; Gaultier *et al.*, 2009). Det framkom i en studie av Mills *et al.* (2006) att DAP inte hade någon inverkan på aggressivt beteende. Författarna diskuterade att hundarna kanske inte blev utsatta tillräckligt länge för feromonet. Det som skiljde den studien från de som utförts på valpar (Gaultier *et al.*, 2008, 2009) var att valparna hade ett DAP-halsband innan de flyttade till ny ägare. En tanke kan vara att berätta för djurägare med en stressad hund att ta på ett DAP-halsband några dagar innan det planerade besöket till djursjukhuset. Det är dock inte bara besöket till djursjukhuset som kan vara jobbigt utan även transporten dit (Beerda *et al.*, 1997).

Lavendeldoft har haft positiv inverkan på både människor och hundar (Graham *et al.*, 2005) och skulle mycket väl kunna överföras till djursjukhus. Det kan i bästa fall lugna stressade hundar och personal. Klassisk musik visade på bra resultat (Wells *et al.*, 2002; Kogan *et al.*, 2012) och är en relativt lätt och kostnadseffektiv åtgärd att införa. Om det uppskattas av personalen är dock en helt annan fråga. Trots positiva resultat med lavendel och klassisk musik är det relativt få studier utförda och under kort tid. Fler studier krävs och då på djursjukhus för att bättre kunna utvärdera resultat i framtiden. Många av åtgärderna i detta arbete kan även djurägare använda sig av. En möjlighet är att skriva in tips och råd om mental aktivering i hemgångsråden till hundar som har konvalescenstid.

7. Konklusion

Syftet med denna litteraturstudie var att undersöka hundars stressbeteenden och dess påverkan samt att upplysa djursjukskötare om ett antal stressreducerande åtgärder som kan tillämpas för hundar inskrivna på vårdavdelningen på ett djursjukhus. Studier har påvisat att hundar kan påverkas negativt av att vara stressade och att det innebär en ökad risk för skador hos både personal och patienter. Det har visat sig vara svårt att mäta och se orsaken till att en hund är stressad då det är väldigt individuellt. Ett antal stressreducerande åtgärder har studerats på hundstall med positiva resultat. Vidare studier i området är nödvändigt för att utreda om åtgärderna har samma effekt på vårdavdelningen och på så sätt kan bidra till bättre djuromvårdnad på djursjukhus.

8. Populärvetenskaplig sammanfattning

Stress är ett uttryck med många innebörder. Det kan vara negativ stress, positiv stress, posttraumatisk stress eller utbrändhet. Det finns många definitioner av stress men kan sammanfattas som att stress uppkommer när en individ uppfattar ett hot, verkligt eller inte, och påverkar jämvikten i kroppen. Eftersom det inom djursjukvården är viktigt att se till hela patienten och inte bara sjukdomstillståndet, är stress ett tillstånd som måste tas i beaktande. Djursjukskötaren har en viktig djuromvårdnadsuppgift genom att vidta åtgärder för stressfria patienter.

Det är framförallt två system involverade i ett stressvar. Det är autonoma nervsystemet och hypotalamus, hypofysen och binjurebarken, som refereras HPA-axeln. Den sympatiska delen i autonoma nervsystemet ökar blodflödet till musklerna och förbereder individen för "fight or flight". HPA-axeln stimulerar till frisättning av hormoner som också ökar individens chans till försvar. Dessa substanser kan skada kroppen om de ökade nivåerna kvarstår vilket gör att återhämtning är viktigt efter en stressituation.

Då djur reagerar och uppvisar olika beteenden vid stress kan det vara problematiskt att mäta stresspåslaget. Studier har gjorts på stressbeteenden på hundar som utsatts för olika stimuli och därefter uppvisat ett antal beteenden som ansetts stressbetingade. Prov på hormoner kan tas i blod, urin, träck, saliv och hår för att mäta HPA-axelns aktivitet. Orsaken till stress kan vara problematiskt att utläsa då det kan bero på separationsångest från ägare, smärta, full urinblåsa eller ny miljö. Smärta kan alltid uteslutas med att ge smärtlindring och sedan utvärdera beteendet på nytt. Det bästa är dock att ge smärtlindring i förebyggande syfte. Det är viktigt med frekventa rastningar, speciellt om hundarna får dropp. Stress kan även påverka mag- och tarmkanal och ge diarré vilket också kräver flera rastningstillfällen. Säkerhet är en aspekt att ta hänsyn till då stressfria patienter minskar risken för olyckor hos personal och hundar.

Många studier om stress och potentiella åtgärder har genomförts på hundstall men även på djursjukhus. Beteenden hos hundar som gått in på ett djursjukhus har visat sig vara sådana som motvilja, rädsla och stress. Många hundar fick dras eller bäras in av sina ägare med svansen mellan benen. Stressbeteende har även visat sig när man filmat hundar som placerats i bur i väntan på operation (Väisänen *et al.*, 2005). Hos dessa sågs vid de sista fem minuterna av observationen att 80 % av hundarna antingen gäspade, flåsade eller uppvisade andra beteenden med munnen, vilket kan vara tecken på stress. Andra stressbeteenden har visat sig vara lyft av tass, låg kroppshållning och ökad salivproduktion, vilket hundar som utsatts för yttre stimuli har uppvisat.

Det pratas mer om miljöberikning av olika slag för att öka välfärden hos hundar. Utefter sammanfattad litteratur av miljöberikningar uppkom möjliga åtgärder genomförbara på vårdavdelningen på ett djursjukhus. Åtgärder som visat sig positiva är feromoner, lukt, ljud, mental träning och även interaktion med människor. Man har undersökt beteenden hos hundar som blivit utsatta för olika typer av dofter. Lavendel gav en lugnande inverkan i ett hundstall då hundarna vilade större delen av tiden och skällde mindre.

När en tik har diande valpar avger hon feromoner från specifika körtlar som lugnar valparna. Det talas mycket om feromoner och dess lugnande inverkan på hundar och deras beteende. Studier om DAP (dog appeasing pheromone) har visat att valpar som flyttat hem

till nya ägare har anpassat sig fortare till den nya miljön. Valparna uppvisade mindre rädsla mot främlingar när de hade DAP-halsband. På djursjukhus har hundar som tidigare visat stressbeteenden slappnat av fortare när DAP fanns i rummet. Det visades dock ingen skillnad på aggressivt beteende.

I hundstall har olika musikgenrer spelats för att se om olika beteenden kunde urskiljas. Ljud som gav lugnande inverkan med mindre skall och mer vila var klassisk musik till skillnad från hårdrock som gav ökad aktivitet, skakningar och skall.

Flera studier har visat på den positiva inverkan som människor har på hundar. Hundar som träffade en människa en gång om dagen eller en gång i veckan blev lugnare. Ett minskat hormonsvar efter ett blodprov sågs om en människa klappade hunden under 20 minuter innan nästa prov togs. Vissa hundar vill även ha möjlighet att se en artfrände medan andra upplever det som stressande. För de hundarna kan man antingen byta bur eller hänga upp en handduk för att förhindra insyn.

Mental aktivering i form av korta lydnadsövningar eller leksaker att stoppa mat i har också visat sig positivt i ett hundstall. Hundar som fick aktivering med mat tog längre tid på sig att äta och var sedan lugnare i sina burar. Ytterligare en åtgärd var att göra några konstser eller övningar utefter hundens förutsättningar. Återhämtning efter sjukdom eller operation får inte påverkas negativt utan övningarna måste anpassas efter varje individ. På rastningarna kan även en del av dagsransonen av mat tas med och kastas ut så hunden får använda sitt luktsinne.

Sammanfattningsvis har denna litteraturstudie visat på stressreducerande åtgärder med positiva resultat genom att hundarna blivit lugnare och framförallt vokaliserat mindre. En stor skillnad mellan hundarna i ett hundstall och ett djursjukhus är dock att hundarna på djursjukhuset oftast har ont eller är allmänpåverkade. Hundarna som deltagit i studierna var friska och för att veta om samma resultat kan ses på ett djursjukhus bör fler studier utföras.

9. Tack

Jag vill tacka min handledare Lena Svendenius för all hjälp under arbetets gång. Tack till min hund Samiza som tvingat ut mig på välbehövliga promenader. Stort tack till vänner och familj som läst och kommenterat mitt arbete och funnits som stöd.

10. Referenser

- Bartges, J., Boynton, B., Vogt, A.H., Krauter, E., Lambrecht, K., Svec, R & Thompson, S. (2012). AAHA canine life stage guidelines. *Journal Of The American Animal Hospital Association*, Vol. 48 (1), ss.1-11.
- Beerda, B., Schilder, M.B.H., Janssen, N.S.C.R.M. & Mol, J.A. (1996). The use of saliva cortisol, urinary cortisol, and catecholamine measurements for a noninvasive assessment of stress responses in dogs. *Hormones and Behavior*, Vol. 30 (3), ss.272-279.
- Beerda, B., Schilder, M.B.H., van Hooff, J.A.R.A.M. & de Vries, H.W. (1997). Manifestation of chronic and acute stress in dogs. *Applied animal behaviour science*, Vol. 52 (3-4), ss. 307-319.
- Beerda, B., Schilder, M.B.H., van Hooff, J.A.R.A.M., de Vries, H.W. & Mol, J.A. (1998). Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 58 (3), ss. 365-381.
- Broom, D.M. (1986). Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, Vol. 142 (6), ss. 524-526.
- Broom, D.M. & Johnson, K. G. (1993). *Stress and animal welfare*. London: Chapman & Hall
- Bybee, S.N., Scorza, A.V. & Lappin, M.R. (2011). Effect of the probiotic enterococcus faecium SF68 on presence of diarrhea in cats and dogs housed in an animal shelter. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, Vol. 25(4), ss. 856-860.
- Coppola, C.L., Grandin, T. & Enns, R.M. (2006). Human interaction and cortisol: Can human contact reduce stress for shelter dogs?. *Physiology & Behavior*, Vol. 87 (3), ss. 537-541.
- Döring, D., Roscher, A., Scheipl, F., Küchenhoff, H. & Erhard, M.H. (2009). Fear-related behaviour of dogs in veterinary practice. *Veterinary journal*, Vol. 182 (1), ss.38-43.
- Egidius, H. (2008). *Psykologilexikon. 4., utvidgade utg.* Stockholm: Natur och kultur
- Gaultier, E., Bonnafous, L., Vienet-Legue, D., Falewee, C., Bougrat, L., Lafont-Lecuelle, C. & Pageat, P. (2008). Efficacy of dog-appeasing pheromone in reducing stress associated with social isolation in newly adopted puppies. *Veterinary Record*, Vol. 163 (3), ss.73-80.
- Gaultier, E., Bonnafous, L., Vienet-Lague, D., Falewee, C., Bougrat, L., Lafont-Lecuelle, C. & Pageat, P. (2009). Efficacy of dog-appeasing pheromone in reducing behaviours associated with fear of unfamiliar people and new surroundings in newly adopted puppies. *Veterinary Record*, Vol. 164 (23), ss. 708-714.
- Graham, L., Wells, D.L. & Hepper, P.G. (2005a). The influence of olfactory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter. *Applied animal behaviour science*, Vol. 91 (1), ss.143-153.

- Graham, L., Wells, D.L. & Hepper, P.G. (2005b). The influence of visual stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter. *Animal Welfare*, Vol. 14 (2), ss. 143-148.
- Greenfield, S. (2012). Mental stimulation as a tool to enhance canine patient mental wellbeing. *The veterinary nurse*, Vol. 3 (9), ss. 554-561.
- Greenfield, S. (2013). Managing stressed canine patients: practical techniques. *VN times*, Vol. 13 (1), ss. 16-17.
- Handlin, L., Hydbring - Sandberg, E., Nilsson, A., Ejdebäck, M., Jansson, A. & Uvnäs - Moberg, K. (2011). Short-term interaction between dogs and their owners: effects on oxytocin, cortisol, insulin and heart rate - an exploratory study. *Anthrozoös*, Vol. 24 (3), ss. 301-315.
- Hekman, J.P., Karas, A.Z. & Dreschel, N.A. (2012). Salivary cortisol concentrations and behavior in a population of healthy dogs hospitalized for elective procedures. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 141 (3-4), ss. 149-157.
- Hellyer, P., Rodan, I., Brunt, J., Downing, R., Hagedorn, J.E. & Robertson, S.A. (2007). AAHA/AAFP pain management guidelines for dogs and cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, Vol. 9 (6), ss. 466-480.
- Hennessy, M.B., Davis, H.N., Williams, M.T., Mellott, C. & Douglas, C.W. (1997). Plasma cortisol levels of dogs at a county animal shelter. *Physiology & Behavior*, Vol. 62 (3), ss. 485-490.
- Hennessy, M.B., Williams, M.T., Miller, D.D., Douglas, C.W. & Voith, V.L. (1998). Influence of male and female petters on plasma cortisol and behaviour: can human interaction reduce the stress of dogs in a public animal shelter. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 61 (1), ss. 63-77.
- Höglund, K., Hanås, S., Carnabuci, C., Ljungvall, I., Tidholm, A. & Häggström, J. (2012). Blood pressure, heart rate, and urinary catecholamines in healthy dogs subjected to different clinical settings. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, Vol. 26 (6), ss. 1300-1308
- Karlsson, L. (2007). *Psykologins grunder*. 4., [uppdaterade och utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur
- Kogan, L.R., Schoenfeld-Tacher, R. & Simon, A.A. (2012). Behavioral effects of auditory stimulation on kennelled dogs. *Journal of veterinary behaviour: Clinical applications and research*, Vol. 7 (5), ss. 268-275.
- Ljung, T. & Friberg, P. (2004). Stressreaktionernas biologi. *Läkartidningen*, nr. 12, ss. 1089-1090, 1092-1094.
- Lundh, B. & Malmquist, J. (2009). *Medicinska ord: det medicinska språket : begrepp, definitioner, termer*. 5., [rev. och utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur

- McEwen, B.S. (2008). Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *European Journal of Pharmacology*, Vol. 583 (2), ss.174-185.
- McMillan, F.D. (2004). Stress, distress, and emotion: Distinctions and implications for mental well-being. I: *Mental health and well-being in animals* (Red. F.D. McMillan). 1st ed. Ames, Iowa: Blackwell Pub.
- Menor-Campos, D.J., Molleda-Carbonell, J.M. & López-Rodríguez, R. (2011). Effects of exercise and human contact on animal welfare in a dog shelter. *The Veterinary record*, Vol. 169 (15), ss. 388
- Mills, D.S., Ramos, D., Estelles, M.G. & Hargrave, C. (2006). A triple blind placebo-controlled investigation into the assessment of the effect of Dog Appeasing Pheromone (DAP) on anxiety related behaviour of problem dogs in the veterinary clinic. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 98 (1), ss.114-126.
- Moberg, G.P. (2000). Biological response to stress: Implications for animal welfare. I: *The biology of animal stress : basic principles and implications for animal welfare* (Red. G.P. Moberg & J.A. Mench). Wallingford: CABI Publishing
- Mormède, P., Andanson, S., Aupérin, B., Beerda, B., Guémené, D., Malmkvist, J., Manteca, X., Manteuffel, G., Prunet, P., van Reenen, C.G., Richard, S. & Veissier, I. (2007). Exploration of the hypothalamic–pituitary–adrenal function as a tool to evaluate animal welfare. *Physiology & Behavior*, Vol. 92 (3), ss. 317-339.
- Newberry, R.C. (1995). Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 44 (2), ss. 229-243.
- Normando, S., Corain, L., Salvadoretti, M., Meers, L. & Valsecchi, P. (2009). Effects of an enhanced human interaction program on shelter dogs' behaviour analysed using a novel nonparametric test. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol.116 (2), ss. 211-219.
- Novak, M.A., Hamel, A.F., Kelly, B.J., Dettmer, A.M. & Meyer, J.S. (2013). Stress, the HPA axis, and nonhuman primate well-being: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 143 (2-4), ss.135-149.
- Odendaal, J.S.J. (1998). Animal welfare in practice. *Applied animal behaviour science*, Vol. 59 (1), ss. 93-99.
- Padgett, D.A., Marucha, P.T. & Sheridan, J.F. (1998). Restraint stress slows cutaneous wound healing in mice. *Brain Behavior and Immunity*, Vol. 12 (1), ss. 64-73.
- Pageat, P. & Gaultier, E. (2003). Current research in canine and feline pheromones. *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice*, Vol. 33 (2), ss.187-211.
- Phillips, C.J.C. (2009). *The welfare of animals: the silent majority*. London: Springer
- Rooney, N.J., Gaines, S.A. & Bradshaw, J.W.S. (2007). Behavioural and glucocorticoid responses of dogs (*Canis familiaris*) to kennelling: Investigating mitigation of stress by prior habituation. *Physiology & Behavior*, Vol. 92 (5), ss. 847-854.

- Rooney, N., Gaines, S. & Hiby, E. (2009). A practitioner's guide to working dog welfare. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, Vol. 4 (3), ss. 127-134.
- Schatz, S. & Palme, R. (2001). Measurement of faecal cortisol metabolites in cats and dogs: A non-invasive method for evaluating adrenocortical function. *Veterinary Research Communications*, Vol. 25 (4), ss. 271-287.
- Schipper, L.L., Vinke, C.M., Schilder, M.B.H. & Spruijt, B.M. (2008). The effect of feeding enrichment toys on the behaviour of kennelled dogs (*Canis familiaris*). *Applied animal behaviour science*, Vol. 114, ss. 182–195.
- Scorer, T. (2006). Animal housing. I: *The complete textbook of veterinary nursing* (Red. V. Aspinnall). London: Butterworth-Heinemann
- Scotney, R.L. (2010). Environmental enrichment in veterinary practice. *The veterinary nurse*, Vol. 1 (3), ss. 140-149.
- Selye, H. (red.) (1980). *Selye's Guide to stress research*. Vol. 1. New York:
- Shepherdson, D.J. (1998). Tracing the path of environmental enrichment in zoos. I: *Second nature: environmental enrichment for captive animals* (Red. D.J. Shepherdson, J.D. Mellen & M. Hutchins). Washington: Smithsonian Institution Press
- Siniscalchi, M., McFarlane, J.R., Kauter, K.G., Quaranta, A. & Rogers, L.J. (2013). Cortisol levels in hair reflect behavioural reactivity of dogs to acoustic stimuli. *Research in Veterinary Science*, Vol. 94 (1), ss. 49-54
- Stanford, T.L. (1981). Behavior of dogs entering a veterinary clinic. *Applied animal ethology*, Vol. 7 (3), ss. 271-279.
- Toates, F.M. (1995). *Stress: conceptual and biological aspects*. Chichester: Wiley
- Tod, E., Brander, D. & Waran, N. (2005). Efficacy of dog appeasing pheromone in reducing stress and fear related behaviour in shelter dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 93 (3), ss. 295-308.
- Väisänen, M.A., Valros, A.E., Hakaoja, E., Raekallio, M.R. & Vainio, O.M. (2005). Pre-operative stress in dogs - a preliminary investigation of behavior and heart rate variability in healthy hospitalized dogs. *Veterinary anaesthesia and analgesia*, Vol. 32 (3), ss. 158-167.
- Wells, D.L. (2004). A review of environmental enrichment for kennelled dogs, *Canis familiaris*. *Applied Animal Behaviour Science*, Vol. 85 (3), ss. 307-317.
- Wells, D.L., Graham, L. & Hepper, P.G. (2002). The influence of auditory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter. *Animal welfare*, Vol. 11 (4), ss. 385-393.
- Wolfle, T.L. (2000). Biological response to stress: Implications for animal welfare. I: *The biology of animal stress : basic principles and implications for animal welfare* (Red. G.P. Moberg & J.A. Mench). Wallingford: CABI Publishing

Yelland, T. (2011). An introduction to handling aggressive patients. *The veterinary nurse*, Vol. 2 (10), ss. 568-576.

Young, R.J. (2003). Environmental enrichment for captive animals. ss. 2. Oxford: Blackwell Science

Vid **Institutionen för husdjurens miljö och hälsa** finns tre publikationsserier:

- * **Avhandlingar:** Här publiceras masters- och licentiatavhandlingar
- * **Rapporter:** Här publiceras olika typer av vetenskapliga rapporter från institutionen.
- * **Studentarbeten:** Här publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

Vill du veta mer om institutionens publikationer kan du hitta det här:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

DISTRIBUTION:

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Box 234
532 23 Skara
Tel 0511-67000
E-post: hmh@slu.se
Hemsida:
www.slu.se/husdjurmiljohalsa

*Swedish University of Agricultural Sciences
Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science
Department of Animal Environment and Health
P.O.B. 234
SE-532 23 Skara, Sweden
Phone: +46 (0)511 67000
E-mail: hmh@slu.se
Homepage:
www.slu.se/animalenvironmenthealth*
