



# Akupunktur som en veterinärmedicinsk behandling av hund och häst i Sverige

En enkätstudie om djurhälsopersonalens och den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvårdens användande och kunskap om akupunktur

---

Kristin Shaya och Ronja Svensson

Självständigt arbete i djuromvårdnad • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap  
Djursjukskötprogrammet  
Uppsala 2022





# Akupunktur som en veterinärmedicinsk behandling av hund och häst i Sverige. En enkätstudie om djurhälsopersonalens och den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvårdens användande och kunskap om akupunktur.

*Equine and canine acupuncture as a veterinary treatment in Sweden. A survey study about animal health personnel's and other personnel in animal health care's use and knowledge about acupuncture.*

Kristin Shaya och Ronja Svensson

**Handledare:** Anja Pedersen, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för kliniska vetenskaper

**Examinator:** Klara Smedberg, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för kliniska vetenskaper

**Omfattning:** 15 hp

**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G2E

**Kurstitel:** Självständigt arbete i djuromvårdnad

**Kurskod:** EX0994

**Program:** Djursjukskötarprogrammet

**Kursansvarig inst.:** Institutionen för kliniska vetenskaper

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2022

**Upphovsrätt:** Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd

**Nyckelord:** akupunktur, djurhälsopersonal, elektroakupunktur, hund, hundar, häst, hästar, laserakupunktur, TCM, övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård.

**Sveriges lantbruksuniversitet, SLU**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

Djuromvårdnad



## Sammanfattning

Akupunktur blir en alltmer efterfrågad behandlingsmetod för djur och flertalet studier visar att akupunktur kan vara effektivt vid flera sjukdomstillstånd, men många av dessa studier saknar kontrollgrupper och är av sämre kvalitet. Trots detta använder djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård akupunktur som en veterinärmedicinsk behandling i Sverige.

Syftet med detta kandidatarbete är att undersöka vilka typer av sjukdomstillstånd och skador hos hund och häst som behandlas med akupunktur i Sverige samt den eventuella vetenskapliga evidensen kring behandlingen för dessa typer av patienter. Arbetet undersöker även vilken form av akupunktur som används av djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård i Sverige samt kunskapen hos utövaren om den eventuella vetenskapliga evidensen kring akupunktur.

En enkät skickades ut via mejl till 39 kliniker i Sverige och resulterade i åtta svar. De två vanligaste formerna av akupunktur som respondenterna använder sig av var Traditional Chinese Medicine (TCM) och laserakupunktur. Respondenterna angav att muskelskador, nacksmärta, stelhet i muskulatur, neurologiska sjukdomstillstånd, senor- och ligamentskador och kronisk ryggsmärta var de sex vanligaste indikationerna för akupunktur. Ett fåtal studier har påvisat en lindring av kronisk ryggsmärta hos hästar som behandlats med akupunktur, däremot saknade dessa studier kontrollgrupper. Detta innebär att resultatet inte kan jämföras eller kontrolleras för att säkerställa att det endast är behandlingen som givit resultatet. Studier har visat på en förbättrad livskvalitet och en minskning av kronisk smärta efter akupunkturbehandling hos hundar som diagnostiserats med muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar. Författarna hittade inga vetenskapliga studier om respondenternas resterande mest angivna indikationer och därför kan författarna varken rekommendera eller avråda akupunkturbehandling av dessa sjukdomstillstånd och skador.

Enkätundersökningen visade att den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård ansåg att evidensen för akupunkturs effekt generellt var stark till skillnad från djurhälsopersonalen som ansåg att evidensen var svag. Kunskapen som respondenterna hade om akupunkturs effekt baserade de på vetenskapliga studier från både djur- och humanvården, egna erfarenheter, kurser och litteratur.

Sammanfattningsvis har studier om akupunktur visat på bland annat en analgetisk effekt på hund och häst. Däremot är de vetenskapliga studierna av sämre kvalitet och därför behövs fler studier med exempelvis kontrollgrupper för att kunna dra en slutsats om effekten av akupunktur som en veterinärmedicinsk behandling. Enkätens resultat kan inte anses som ett representativt resultat för Sveriges population på grund av den låga svarsfrekvensen och därmed behövs detta ämne undersökas vidare i större omfattning.

*Nyckelord:* akupunktur, djurhälsopersonal, elektroakupunktur, hund, hundar, häst, hästar, laserakupunktur, TCM, övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård.

## Abstract

Acupuncture is becoming an increasingly sought-after treatment method for animals and most studies show that acupuncture can be effective in several diseases, but many of these studies lack control groups and are of poor scientific quality. Despite this, acupuncture is used as a veterinary treatment by licensed animal health personnel and other personnel in animal health care in Sweden.

The purpose of this bachelor's thesis is to investigate the types of diseases and injuries in dogs and horses that are treated with acupuncture in Sweden, as well as the possible scientific evidence for these types of indications for acupuncture treatment. The study also examines the form of acupuncture used by licensed animal health personnel and other personnel in animal health care in Sweden and the practitioner's knowledge of the possible scientific evidence for acupuncture.

A questionnaire was sent by email to 39 clinics in Sweden and resulted in eight responses. The two most common forms of acupuncture that the respondents use was Traditional Chinese medicine (TCM) and laser acupuncture. Respondents considered muscle injuries, neck pain, muscle stiffness, neurological conditions, tendon and ligament injuries, and chronic back pain to be the six most common indications for acupuncture. A few studies have shown relief of chronic back pain in horses treated with acupuncture, however these studies lacked control groups. This means that the result cannot be compared or checked to ensure that only the treatment is the cause of the result. Studies have shown an improved quality of life and a reduction in chronic pain after acupuncture treatment in dogs diagnosed with musculoskeletal and neurological diseases. The authors found no scientific studies on the other most selected indications and therefore the authors can neither recommend nor advise acupuncture treatment on these diseases and injuries.

The survey showed that the unlicensed personnel in animal health care considered that the evidence for the effect of acupuncture was generally strong compared to the animal health staff who considered that the evidence was weak. The respondents' knowledge of the effect of acupuncture was based on scientific studies from both animal and human care, their own experiences, courses and literature.

In summary, studies about acupuncture have shown among other things an analgesic effect on dogs and horses. However, scientific studies are of lower quality and therefore more studies are needed, with for example, control groups to be able to draw a conclusion about the effect of acupuncture as a veterinary treatment. The results of the survey cannot be considered as a representative result of Sweden's population due to the low response rate and thus this subject needs to be investigated further to a greater extent.

*Keywords:* acupuncture, animal health personnel, canine, dog, dogs, electroacupuncture, equine, horse, horses, laseracupuncture, other personnel in animal health care, TCM

# Innehållsförteckning

<b>Tabellförteckning .....</b>	<b>9</b>
<b>Figurförteckning.....</b>	<b>10</b>
<b>Förkortningar.....</b>	<b>11</b>
<b>1. Inledning .....</b>	<b>12</b>
1.1 Syfte och frågeställning .....	13
<b>2. Bakgrund .....</b>	<b>14</b>
2.1 Vad är akupunktur? .....	14
2.2 Olika akupunkturtekniker .....	15
2.3 Indikationer för akupunkturbehandling .....	16
2.3.1 Håla .....	16
2.3.2 Kronisk ryggsmärta .....	16
2.3.3 Postoperativ smärta .....	18
2.3.4 Muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar.....	19
2.3.5 Diskbräck.....	20
2.3.6 Diarré .....	21
2.3.7 Illamående och kräkningar .....	21
2.3.8 Höftledsdysplasi .....	22
2.3.9 Ödem .....	23
2.3.10 Infertilitet .....	23
<b>3. Material och metod .....</b>	<b>24</b>
3.1 Litteraturstudie .....	24
3.2 Enkätstudie .....	24
<b>4. Resultat .....</b>	<b>26</b>
4.1 Enkätstudie .....	26
4.1.1 Respondenternas profil .....	26
4.1.2 Akupunktur som behandling.....	27
4.1.3 Vetenskaplig evidens .....	34
<b>5. Diskussion .....</b>	<b>36</b>
5.1 Resultatdiskussion .....	36
5.2 Metoddiskussion .....	42
5.2.1 Enkätstudie .....	42

5.2.2 Litteraturstudie.....	44
<b>6. Konklusion .....</b>	<b>46</b>
<b>Referenser .....</b>	<b>48</b>
<b>Tack 51</b>	
<b>Bilaga 1.....</b>	<b>52</b>



# Tabellförteckning

Tabell 1. Sammanställning av fritextsvar på frågan "Brukar du kombinera akupunktur med andra behandlingsmetoder?" (figur 5) (n = 19). .....	33
Tabell 2. Sammanställning av fritextsvar på frågorna "Enligt din kännedom, hur stark evidens finns det för att akupunktur har effekt på hundar?" och "Enligt din kännedom, hur stark evidens finns det för att akupunktur har effekt på hästar" .....	35

# Figurförteckning

Figur 1. Visar vilka djurslag som respondenterna utför akupunktur på (n = 13). .....	27
Figur 2. Sammanställning av vilken form av akupunktur respondenterna använder sig av vid behandling med akupunktur (n = 16). .....	28
Figur 3. Visar hur ofta respondenterna behandlar patienter med akupunktur i sin yrkesroll, (n=8). .....	29
Figur 4. Sammanställning av vilka indikationer hos patienterna som respondenterna behandlar akupunktur med (n = 130). .....	30
Figur 5. Sammanställning av djurhälsopersonalens och den övriga personalens svar på indikationerna som de använder akupunktur för (n=130) .....	32
Figur 6. Visar om respondenterna kombinerar akupunkturbehandlingen på patienten tillsammans med någon annan behandlingsmetod (n = 12). .....	33

## Förkortningar

HD	Höftledsdysplasi
NaCl	Natriumklorid
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet
TCM	Traditional Chinese Medicine
TENS	Transkutan elektrisk nervstimulering

# 1. Inledning

Akupunktur är en efterfrågad behandlingsmetod av djurägare för behandling av olika sjukdomar hos djur i Europa och USA (Xie & Ortiz-Umpierre 2006). Djurägarna uppsöker kliniker som erbjuder akupunkturbehandling huvudsakligen när djuren har smärtsamma tillstånd (Fry et al. 2014). Enligt le Jeune et al. (2016) kan metoden bidra till vävnadsläkning, ökad muskelstyrka och en minskad smärta hos människa och kan därmed fungera som ett bra komplement till farmakologisk smärtlindring i ett rehabiliteringsprotokoll. Olika indikationer för när metoden kan tillämpas på människa är exempelvis enligt Hayashi et al. (2007) vid svår ryggsmärta, enligt le Jeune et al. (2016) vid skelett- och muskelskador och vid postoperativ smärta (Wu et al. 2016).

I en översiktsartikel av Corti (2014) förklaras det att av de veterinärmedicinska studier som har granskat effekterna av akupunktur hos små djur är det några enstaka som är högkvalitativa och det är även osäkert om kroniska smärttillstånd hos hundar behandlas effektivt med akupunktur. Enligt en randomiserad kontrollerad studie av Kapatkin et al. (2006) är bristen på riktlinjer eller annan data gällande de olika akupunkturpunkterna såsom längden på nålarna, frekvensen och längden på behandlingen som är lämpligast för de individuella sjukdomstillstånden ett problem gällande utvärderingen av effektiviteten.

Beroende på vilken akupunkturteknik som används och vad det är för sjukdom som behandlas hos patienten varierar effekten av akupunkturbehandlingen inom djursjukvården (Xie & Ortiz-Umpierre 2006). Studier indikerar att akupunktur är effektivt vid flera olika sjukdomstillstånd (Birch et al. 2004), men flertalet studier inom området saknar statistisk analys och kontrollgrupper och är därför av sämre kvalitet (Schoen 2000). På grund av detta behövs det mer och bättre forskning med kontrollgrupper inom ämnet för att kunna beskriva dess effektivitet (McGowan et al. 2007), men trots detta så använder djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård akupunktur som en veterinärmedicinsk behandling i Sverige.

## 1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med arbetet är att undersöka vilka typer av sjukdomstillstånd och skador som behandlas med akupunktur i Sverige på djurslagen häst och hund, samt om det finns några vetenskapliga evidens för att akupunktur har effekt på dessa typer av patienter. Studien undersöker vilka typer av akupunktur som används av djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård i Sverige och om utövaren känner till den eventuella vetenskapliga evidensen kring effekterna av akupunktur.

- För vilka sjukdomstillstånd och skador används akupunktur som en veterinärmedicinsk behandling i Sverige?
- Vad finns det för vetenskapliga evidens för att akupunktur har effekt på de sjukdomstillstånd och skador som djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård behandlar i Sverige?
- Vilka typer av akupunktur används av djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård i Sverige?
- Vilken kännedom har djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur?

## 2. Bakgrund

### 2.1 Vad är akupunktur?

I en översiktsartikel av Xie & Ortiz-Umpierre (2006) förklaras akupunktur som en stimulering av olika specifika punkter på kroppen, vilket även kallas för en ”akupunkt”. Samma författare skriver att när en stimulering av en akupunkt sker leder det till att man aktiverar A $\alpha$ - och A $\beta$ -nervfiber. Detta medför i sin tur att elektriska signaler leds genom den spinothalamiska banan till hypotalamus, vilket resulterar i en frisättning av  $\beta$ -endorfiner som har en smärtlindrande effekt. Generellt är akupunkturpunkter placerade intill stora nerver, blodkärl eller lymfkärl som har autonom nervförbindelse (Fry et al. 2014).

I en randomiserad kontrollerad studie av Teixeira et al. (2016) beskrivs det att akupunktur används för olika sjukdomstillstånd hos hundar och är ett behandlingsalternativ som inte är farmakologiskt. Författarna beskriver att akupunkturen gör att smärtan kontrolleras genom muskelavslappning, reducerad ledkompression, återställande av blodflödet och reformering av den syre- och näringstillförsel som når ut till den drabbade kroppsdel. Akupunktur har även i samma studie visat sig minska vävnadsinflammation.

Enligt en översiktsartikel av le Jeune et al. (2016) är syftet med rehabilitering inom veterinärmedicin att främja vävnadsläkning, minska smärta, återuppbygga uthållighet, proprioception och styrkan i muskler. I samma artikel förklaras det att rehabiliteringen ska även få djuret att återgå till den tidigare normala aktivitetsnivån och dessutom förhindra framtida skador. Samma författare menar att behandling med akupunktur på djur kan bidra till vävnadsläkning, ökad muskelstyrka och minska smärta och därmed fungera som ett bra komplement i ett rehabiliteringsprotokoll.

## 2.2 Olika akupunkturtekniker

I en översiktsartikel av Roynard et al. (2018) beskrivs olika tekniker som kan användas för stimulering av akupunkturpunkter och ”dry needle” är en av de tekniker som främst används inom veterinärmedicinsk rehabilitering. I samma artikel beskrivs det att akupunktur med ”dry needling” innebär en användning av sterila, tunna nålar som förs in i en akupunkturpunkt.

Även Traditional Chinese Medicine (TCM) och västerländsk akupunktur använder sig utav nålar. Skillnaden mellan de två behandlingarna är att den moderna västerländska fokuserar på en specifik sjukdom eller indikation (Schoen 2000). Den kinesiska varianten fokuserar i stället på att se patientens och sjukdomens relation till varandra och försöker hjälpa kroppen att återgå till ett balanserat tillstånd. Dessa två olika tankesätt har jämförts med skillnaden mellan en trädgårdsmästare som sköter om trädgården (TCM) och en mekaniker som lagar maskinen (västerländsk). I slutändan har de båda metoderna samma mål vilket är att optimera patientens hälsa (Schoen 2000).

En översiktsartikel av Fry et al. (2014) visar på att elektroakupunktur är en form av akupunktur som används när behovet av en längre och kraftigare stimulering av nålarna är nödvändigt för att få ett tillräckligt behandlingsresultat. Enligt en randomiserad kontrollerad crossoverstudie av Kapatkin et al. (2006) adderas en lågfrekvent elektrisk stimulering till akupunkturnålarna vid elektroakupunktur och ger därmed en mer intensiv behandling.

I en översiktsartikel av Roynard et al. (2018) beskrivs det att injektionsakupunktur utförs genom en injektion av sterila vätskor som exempelvis vitamin B-12 i akupunkten och att det är en behandling som är användbar när en förlängd stimulering i akupunkten är nödvändig.

Ytterligare en form av akupunktur är laserakupunktur där man, i stället för nålar, stimulerar akupunkturpunkterna med lågintensiv laser eller ”kall” laser (Schoen 2000). Fördelen med denna form av akupunktur till skillnad från andra former är att den inte orsakar smärta under behandling samt att komplikationsrisken är lägre på grund av att ingen injektion av nålar sker, dock är nackdelen att laserapparaten är kostsam enligt Klide och Martin (1987a).

## 2.3 Indikationer för akupunkturbehandling

### 2.3.1 Hälta

Enligt en översiktsartikel av le Jeune et al. (2016) har akupunktur blivit ett värdefullt redskap för rehabilitering av skelett- och muskelskador hos hästar på grund av det ökade kravet på prestation. I en prospektiv studie av le Jeune & Jones (2014) beskrivs det att hälta hos hästar utgör en stor del av orsakerna till att ägarna uppsöker en veterinärklinik med sin häst. Det har visat sig i samma studie att akupunktur kan användas för att upptäcka hälta hos hästen. Den prospektiva studien undersökte om en akupunkturscanning kunde upptäcka en tidig hälta. Författarna beskriver en akupunkturscanning som en systematisk palpation av akupunkturpunkter och därmed ska scanningen kunna upptäcka en ökad känslighet vid området kring akupunkturpunkterna där hältan sitter. Akupunkturscanningen utfördes genom att en veterinär tillförde ett konstant tryck i en glidande rörelse med ett nålskydd på utvalda akupunkturpunkter. Om hästen ryckte till minst tre gånger vid stimulering på samma akupunkturpunkt så bedömde de akupunkturpunkten som känslig. Det var sammanlagt 103 akupunkturpunkter som stimulerades, scanningen tog en till två minuter och om hästen reagerade på någon av akupunkturpunkterna klassades den som positiv på scanningen. Studien bestod av 102 hästar där 51 av hästarna klassificerades som friska och 51 som halta. Hästarna genomgick först en akupunkturscanning och därefter en vanlig hältundersökning. Hältundersökningen utfördes genom ett standardiserat protokoll så att alla gjorde på samma sätt. Resultatet av studien visade att 78 % av de friska hästarna inte visade något smärtsamt svar vid stimuleringen av akupunkturpunkterna och därmed klassificerades som negativa på akupunkturscanningen. Studien visade även att endast 18 % av de halta hästarna inte visade något smärtsamt svar vid stimuleringen. Därmed har akupunkturscanningen en sensitivitet på 82 % för att upptäcka hälta och har en specificitet på 78 %. Resultatet av studien visade att en akupunkturscanning kan vara fördelaktigt för att göra en snabb genomgång av hästen och identifiera individer som behöver göra en grundlig hältundersökning för att ta reda på uppkomsten till hältan.

### 2.3.2 Kronisk ryggsmärta

1987 gjordes en studie (Klide & Martin 1987a) på hästar med kronisk ryggsmärta för att undersöka om lågintensiv infraröd laserakupunktur är en effektiv icke-invasiv behandling för denna typ av patienter. Studien gjordes på 14 hästar som blivit diagnostiserade med ”dysfunktion på grund av ryggsmärta” utan en kontrollgrupp. Diagnosen baserades på anamnes, fysisk undersökning, prestation och, på fyra av hästarna, även radiografi. Hälften av hästarna hade behandlats



tidigare för sin ryggsmärta med bland annat kortison, lugnande medel eller antiinflammatoriska läkemedel. Alla hästarna behandlades på fem akupunkturpunkter med en lågintensiv infraröd laser med en frekvens av 360 pulser per sekund i 2 minuter. Behandlingarna pågick en gång i veckan i 8 till 16 veckor. Om behandlingen visade sig vara ineffektiv efter 8 till 16 veckor eller om hästen kunde prestera på en acceptabel nivå avslutades behandlingen. För att övervaka effektiviteten av akupunkturen evaluerades hästarna innan, under och efter behandlingen av minst tre personer; en av författarna, hästens ryttare eller tränare samt en remitterande veterinär. Studien kom fram till att 10 av 14 hästar visade lindrande tecken av ryggsmärta efter behandlingen, 3 av dem visade inga tecken på förändring och 1 av hästarna förlorades till uppföljning av ouppgiven orsak.

I ännu en studie av Klide och Martin (1989) studerades tre olika typer av akupunktur (traditionell nålakupunktur, laserakupunktur och injektionsakupunktur) på hästar med kronisk ryggsmärta. Hästarna delades upp i tre grupper, en grupp för varje form av akupunktur och ingen kontrollgrupp användes. Varje grupp bestod av 15 hästar som varken kunde träna eller prestera till en "acceptabel nivå" med störst sannolikhet på grund av deras ryggsmärta. Hästarna i grupp 1 behandlades med nålakupunktur, hästarna i grupp 2 behandlades med laserakupunktur och hästarna i grupp 3 med injektionsakupunktur. Grupp 1 behandlades genom att först sprita området på huden där akupunkturnålen skulle sitta, sedan placerades nålen i den valda akupunkturpunkten där den fick sitta kvar i 20 minuter innan den togs bort. I grupp 2 stimulerade man akupunkturpunkterna med en lågeffekt infrarödlaser i en frekvens av 360 pulseringar per minut på varje punkt. Den sista gruppen hästar injicerades med 1 ml steril isoton NaCl i varje akupunkturpunkt med ett djup av cirka 3 centimeter förutom akupunkturpunkten T10 som injicerades med ett djup av 1.3 till 2 centimeter eftersom punkten endast är 2 cm djup. Innan injektionen tvättades huden med vatten och klorhexidin. Hästarna evaluerades innan, under och efter behandlingen utav en utredare, ryttaren eller tränaren och en remitterande veterinär. Studien kom fram till att 13 hästar i grupp 1, 11 hästar i grupp 2 och 13 hästar i grupp 3 visade ha tecken på lindring av smärta i ryggen. Däremot kunde de inte se en signifikant skillnad ( $P = 0,8$ ) mellan de olika formerna av akupunktur vilket innebär att alla tre typerna av akupunktur visade sig vara effektiva i denna studie (Klide & Martin 1989).

År 1987 publicerades en studie (Klide & Martin 1987b) där författarna hade använt sig av injektionsakupunktur på 15 hästar med kronisk ryggsmärta. Dessa hästar var mellan åldrarna 4 till 15 år gamla och kunde varken träna eller prestera på en "acceptabel nivå", förmodligen på grund av ryggsmärtan, enligt författarna. Hästarna hade diagnostiserades med hjälp av anamnesen, kliniska fynd samt prestation. Även radiografi användes, dock endast på tre av hästarna. De

indikationer som hittades för ryggsmärtan var ömhet vid palpation, hukande vid ridning och motvilja vid galopp eller trav bland annat. Störningar och andra sjukdomar i bakbenen såsom frakturer blev i regel uteslutna av fysiska undersökningar, radiologi, diagnostisk nervblockering och diagnostiskt ultraljud. Åtta av hästarna hade tidigare blivit behandlade med antiinflammatoriska läkemedel, kortison, muskelrelaxerande, vila, magnetterapi och simning. Alla 15 hästar blev behandlade med NaCl (natriumklorid) i samma 9 akupunkturpunkter, med avsaknad av en kontrollgrupp. Alla hästarna blev tvättade med vatten och klorhexidin över injektionsområdet innan behandlingen. I åtta av akupunkturpunkterna användes en steril engångsinjektionsnål medan en 25G spinalkanyl användes i akupunkturpunkten T9. Nålar injicerades med ett djup på cirka 3 centimeter med ett undantag för akupunkturpunkten T10 där nålen injicerades med ett djup mellan 1,3 och 2 centimeter. Alla punkterna injicerades med en milliliter av steril NaCl och hästarna behandlades på detta vis en gång i veckan i 7 till 12 veckor. Om ingen effekt påvisades efter 10 till 12 veckor avbröts behandlingen. Alla hästarna evaluerades både innan, under och efter behandlingen och författarna kom fram till att 13 av de 15 hästarna visade tecken på lindring av ryggsmärtan efter akupunkturbehandlingen. Behandlingen visade sig vara effektiv på både hästarna som tidigare behandlats för sin ryggsmärta och hästarna som inte tidigare behandlats. Antalet behandlingar för att få dessa resultat varierande mellan två till åtta veckor och därför bör inte behandling av akupunktur avslutas i förtid menar Klide och Martin (1987b) då de även tidigare haft liknande resultat från laser- och nålakupunktur.

### 2.3.3 Postoperativ smärta

I en metaanalys utförd av Sun et al. (2008) visade resultatet att användandet av akupunktur perioperativt är ett bra komplement i ett multimodalt analgesiprotokoll inom humanmedicin. Däremot lyfts det fram i samma analys att flera större studier behövs för att kunna bekräfta fynden som hittats och för att få kunskap om vilken sorts akupunktur som är mest effektiv. I en liknande studie som sammanställde artiklar reducerades den postoperativa smärtan och användandet av opioder när behandling med akupunktur användes en dag efter operationen på människa (Wu et al. 2016).

I en pilotstudie av Groppetti et al. (2011) studerades effekten av elektroakupunktur jämfört med en medicinsk behandling vid postoperativ smärta hos tikar som utfört en ovariehyستerektomi. De 12 tikar som användes i studien var friska och intakta. Sluppmässigt fördelades tikarna upp i två olika grupper, där en grupp behandlades med elektroakupunktur och den andra gruppen var en kontrollgrupp. 40 minuter innan operationen behandlades den första gruppen med elektroakupunktur och

stimuleringen bibehölls tills operationen var klar. Den andra gruppen som var en kontrollgrupp injicerades intramuskulärt med butorfanol som smärtlindring 15 minuter innan operationen. Var femte minut under operationen utvärderades olika parametrar som exempelvis hjärtfrekvens och andningsfrekvens. Tikarna fick sedan stanna kvar på kliniken i 24 timmar, då monitorering med hjälp av en subjektiv "pain score"-skala och blodprovstagnning för att utvärdera endorfinfrisättningen i kroppen gjordes. Skalan bestod av sex olika beteendekategorier och varje kategori delades därefter in i nivåer av smärtintensitet. För att minimera stress hos tikarna vid den upprepade blodprovstagningen placerades två permanentkatetrar i frambenen. Utvärderingen av endorfinfrisättningen utfördes under hela operationen samt postoperativt. Resultatet av studien visade på att "pain score"-poängen hos tikarna som fick behandling med elektroakupunktur var signifikant lägre från 30 minuter till tio timmar efter operationen än hos tikarna i kontrollgruppen som fick behandling med butorfanol. Däremot var endorfinkoncentrationen högre i akupunkturgruppen än i kontrollgruppen. Studien visade även på ett positivt samband mellan en ökad endorfinfrisättning och en högre smärttolerans. Studien visade att tikarna som fick elektroakupunktur upplevdes ha en långvarig analgesi, medan fyra av sex tikar i kontrollgruppen behövde medicinsk administration postoperativt för att lindra smärtan. Därav visade studien på att elektroakupunktur kan vara ett behandlingsalternativ för att ge en postoperativ analgesi.

#### 2.3.4 Muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar

En prospektiv studie av Silva et al. (2017) studerade hundar som hade kronisk smärta orsakat av muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar där hundägarna bedömde livskvaliteten och den kroniska smärtan hos hunden genom två validerade frågeformulär. Studien undersökte akupunktorens effekter som en del av ett behandlingsprotokoll i kombination med analgetika och som en enskild behandling mot smärta. Akupunkturbehandlingen utfördes på alla patienter under 20 minuter en gång i veckan och försöksperioden varade maximalt under 24 veckor. Genom att jämföra data en gång i veckan innan, under och efter akupunkturbehandlingen kunde författarna se om behandlingen gav en positiv effekt och behandlingen avslutades om ingen förbättring sågs. Studien hade ingen kontrollgrupp då djurägarna hade efterfrågat en behandling med akupunktur och forskarna ansåg behandlingen som oetisk om en placebogrupp skulle förekommit. Resultatet av studien visade, enligt hundägarna, en förbättrad livskvalitet och en minskning av kronisk smärta hos hundar som är diagnostiserade med muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar vid användning av akupunktur som en enskild behandling och som en del i ett multimodalt rehabiliteringsprotokoll.

### 2.3.5 Diskbråck

I en studie av Hayashi et al. (2007) undersöktes användningen av enbart medicinsk behandling eller medicinsk behandling i kombination med elektroakupunktur i ett behandlingsprotokoll hos hundar med diskbråck. Studien använde sig av 50 hundar som uppvisade tecken på diskbråck. Hundarna delades slumpvis upp i två grupper och klassificerades från grad ett till fem beroende på uppvisandet av neurologisk dysfunktion. Hundarna i grupp ett fick både en medicinsk behandling och en elektroakupunkturstimulering, medan hundarna i grupp två endast fick den medicinska behandlingen. Resultatet av studien visade att hundar med en dysfunktion av grad tre och fyra i grupp ett återhämtade sig snabbare efter behandlingen och det redovisades ett medelvärde på 10,1 dagar som innebar hur många dagar det tog innan de kunde gå utan hjälp igen medan hundar med samma grad av dysfunktion i grupp två hade ett medelvärde på 20,83 dagar. Studien visade på en effektiv och kortare återhämtning hos hundar som diagnostiserats med diskbråck vid en kombination av elektroakupunktur och medicinsk behandling.

I en retrospektiv studie av Jeong et al. (2013) utvärderades användbarheten av ett flödesschema för att välja ut olika akupunkturpunkter till hundar. I studien ingick 102 hundar som delades upp enligt symptom i fem olika grupper, varav ingen hade kontrollgrupper. Grupperna som hundarna delades in i var diskbråck, buksmärtor, diarré, kräkningar och hosta. Diskbråcksgruppen delades in i fyra mindre grupper beroende på allvarlighetsgraden. Akupunkturpunkter valdes ut enligt ett flödesschema och akupunktur nålarna sattes in i akupunkturpunkterna under 15 till 20 minuter. Akupunkturbehandlingen upprepades två till tre gånger i veckan och fortsatte tills att symptomen upphört vid bedömning av djurägaren eller vid klinisk uppföljning av veterinär. I gruppen med symptom av diskbråck klassades hundar som återgick till det normala eller hundar med förlamning som återställda när urinering och defekering utfördes utan assistans. Resultatet av diskbråcksgruppen i studien visade att alla hundar i de tre första grupperna var återställda efter fem dagar till sex veckor. Däremot var bara en av fyra hundar i den fjärde gruppen som var tillfälligt förlamad och inte hade någon smärtekänslighet förbättrad efter sju veckor och femton behandlingstillfällen med akupunktur. Hundarna i gruppen som hade kräkningar återställde sig helt efter en till sju akupunkturbehandlingar. Hundarna med buksmärtor var återställda inom 24 timmar efter akupunkturbehandlingen. I gruppen som hade diarré återhämtade sig hundarna efter två till nio dagar. Av hundarna med hosta återställdes 54 av 66 patienter efter en till två behandlingar, medan de andra fick antibiotika.

### 2.3.6 Diarré

I boken "Veterinary acupuncture" av Schoen (2000) nämns det att akupunktur påverkar återhämtning vid diarré. Boken hänvisar till en studie utförd på kultingar med *Escherichia coli*-inducerad diarré. Studien behandlade en grupp grisar med akupunktur och moxibustion vilket innebär att man bränner örter på akupunkturpunkterna för att stimulera dem. Den andra gruppen behandlades med neomycin oralt, den tredje gruppen behandlades med elektroakupunktur och den fjärde gruppen med obehandlade grisar användes som en kontrollgrupp. Resultatet av studien visade att 81,8 % av grisarna som behandlades med akupunktur och moxibustion och 71,4 % av grisarna som behandlades med neomycin återhämtade sig. Endast 27,3 % av grisarna återhämtade sig med hjälp av elektroakupunktur och inom kontrollgruppen återhämtade sig endast 20 % av grisarna. Även Habacher et al. (2006) nämner denna studie i en systematisk review och kommer fram till att studiens uppmuntrande resultat motiverar till fler studier inom ämnet för att kunna avgöra effektiviteten av akupunktur som behandling. I samma systematiska review-artikel skriver Habacher et al. att en studie gjord på kalvar med diarré visade på signifikanta positiva effekter. Kalvarna fick genomgå en långvarig stimulering av akupunkturpunkter genom att den resorberbara suturtråden Catgut deponerades i vävnaden med hjälp av en särskild kanyl. Kalvarna jämfördes sedan med en kontrollgrupp som endast fick standardvård (Habacher et al. 2006).

### 2.3.7 Illamående och kräkningar

I en randomiserad kontrollerad studie av Scallan & Simon (2016) studerades akupunktur vid en specifik akupunkt som en alternativ metod till traditionell farmakologisk medicin. Med mindre risk för biverkningar och en minimal kostnad var målet att minska illamående och kräkningar till följd av opioidläkemedel. I studien användes 81 friska blandrashundar som skulle genomgå en kastration. Hundarna blev sedan slumpmässigt uppdelade i tre grupper och de olika grupperna fick stimulering av olika akupunkturpunkter. Den första gruppen fick en stimulering av en akupunkt kallad PC6 (Nei Guan) som har använts hos både hundar och människor för att behandla illamående men även kräkningar och den är belägen vid carpus. Den andra gruppen fick en stimulering av en akupunkt kallad LU5 (Chi Ze) som har använts för armbågssmärta hos hundar och den är belägen vid slutet av humerus. Stimulering av denna akupunkturpunkt har inte visat någon effekt på illamående eller kräkningar hos hundar eller människor. Den sista gruppen var en kontrollgrupp och fick därför ingen akupunktur. Under 30 minuter efter att akupunktur nålarna var på plats observerades hundarna efter tecken på kräkning, slickning om nosen och hypersalivation av veterinärstudenter som var omedvetna om olika akupunkturpunkter. Efter 30 minuter fick hundarna en premedicinering med en intramuskulär injektion av opioiden hydromorfon i kombination med acepromazin och observerades av samma observatör under 15 minuter efter samma

tecken på kräkning, hypersalivation och slickning om nosen. Efter observationen genomfördes det kirurgiska ingreppet. Resultatet av studien innan premedicineringen visade att ingen av hundarna kräktes under de första 30 minuterna, medan efter premedicineringen så var det 81,5 % av hundarna i den andra gruppen som fick stimulering vid humerus och 74,1 % av hundarna i den tredje gruppen som inte fick någon akupunktur stimulering alls som kräktes. Endast 37 % av hundarna i den första gruppen som fick en stimulering vid carpus kräktes efter premedicineringen. Hypersalivation observerades innan premedicineringen hos en hund i grupp ett och en hund i grupp tre, medan hypersalivation observerades hos 23 av hundarna efter premedicinering men det finns inga större skillnader mellan de olika grupperna. Slickning om nosen före premedicineringen observerades hos 70,4 % i den första gruppen, 66,7 % i den andra gruppen och 40,7 % i den tredje gruppen. Efter premedicineringen ökade nosslickningarna och låg på över 93 % i alla grupper. Studien kom därmed fram till att akupunktur i akupunkturpunkten PC6 (hundarna i den första gruppen) signifikant minskade kräkningar efter premedicineringen, vilket inte sågs i studiens övriga två grupper. Däremot visade denna studie inte någon signifikant skillnad i slickningar eller hypersalivation mellan grupperna.

### 2.3.8 Höftledsdysplasi

Teixeira et al. (2016) undersökte i en randomiserad kontrollerad studie smärtintensiteten hos hundar med en höftledsdysplasi (HD) som behandlas med antingen placebo, karprofen eller akupunktur. I studien användes 54 hundar drabbade av HD och 16 friska hundar. De 54 HD-drabbade hundarna fördelades slumpmässigt i tre olika grupper där den första gruppen behandlades med akupunktur, den andra gruppen med karprofen och den sista gruppen var en placebogrupp. De hundar som behandlades med akupunktur fick en behandling i veckan med akupunkturformen ”dry needling” under fem veckor. De hundar som behandlades med karprofen administrerades per oralt med en kapsel en gång dagligen och klassades som en positiv kontrollgrupp. Hundarna som ingick i placebogruppen fick kapslar med laktos som såg identiska ut med karprofenkapslarna en gång dagligen och klassades som en negativ kontrollgrupp. För att djurägarna fortfarande skulle vara omedvetna om vilken behandling som deras hund fick, gavs även laktoskapslarna till hundarna som behandlades med akupunktur på kliniken och ägarna fick inte vara med på rummet när behandlingen utfördes. Alla hundar togs därmed till akupunkturmottagningen en gång i veckan under fem veckor. Utvärderingar av hundarna som var drabbade av HD utfördes innan behandlingen började, under vecka två, fyra och sex. Djurägarna utvärderade sin egen hund via tre validerade bedömningsprotokoll; CBPI (The Canine Brief Pain Inventory), i vilket djurägaren både kunde ange hundens grad av smärta (pain severity), och i vilken utsträckning smärtan bedömdes påverka hundens funktion i

vardagen (pain interference); HCPI (Helsinki Chronic Pain Index), vilket även det är ett smärtprotokoll; VAS (Visual Analogue Scale), vilket är skalor som i studien användes för djurägarskattning av både hundarnas smärta och deras rörelsemönster. Därefter utvärderades hundarnas hälta via en tryckplatta som mäter trycket som hunden lägger på alla ben. Även de 16 hundar som var friska utvärderades genom dessa metoder men bara en gång. Resultatet av studien visade att både akupunktur och karprofen minskade subjektivt bedömd hälta hos hundar med HD, medan endast akupunkturbehandlingen resulterade i minskad smärta enligt de validerade smärtprotokollen. Utvärderingen av hundarnas rörelsemönster på tryckplattan visade inte på någon skillnad mellan de olika behandlingarna.

### 2.3.9 Ödem

le Jeune et al. (2016) beskriver i en översiktsartikel att kliniska och vetenskapliga evidens har visat att akupunktur kan tillämpas i ett rehabiliteringsprotokoll för att få vasodilation, smärtkontroll, en minskning av ödem och muskelspasmer samt kan användas för en reducering av ärrvävnad. Däremot har författaren av översiktsartikeln inte refererat till en specifik källa som understödjer detta.

### 2.3.10 Infertilitet

I en prospektiv studie av Luo Cheng Hao (1987) undersöktes 114 betäckta ston för att se om betäckningen gav resultat. Detta gjordes genom en rektalundersökning där 18 av stona klassades som infertila enligt författarna. Av dessa valdes 13 infertila ston ut till studien. Studien hade ingen kontrollgrupp. En behandling med elektroakupunktur tillsammans med TENS (transkutan elektrisk nervstimulering) gjordes där fyra akupunkturpunkter stimulerades. Behandlingen utfördes under 15 till 20 minuter en gång dagligen under tre till fyra behandlingstillfällen. Författarna drog slutsatsen att efter studien fick 12 av dessa ston en normal brunst och ägglossning.

## 3. Material och metod

Denna studie görs för en kandidatexamen i djuromvårdnad. En litteraturoversikt i kombination med en enkätstudie valdes för att undersöka frågeställningarna.

### 3.1 Litteraturstudie

Litteraturstudien baseras på vetenskapliga artiklar inom området för akupunktur. Web of Science, PubMed, Scopus, Primo och Google Scholar är de databaser som användes för litteratursökningarna. Sökorden som användes enskilt eller i kombination var: dog, dogs, canine, horse, horses, equine, acupuncture, electroacupuncture, osteoarthritis, lameness, postoperative pain, gastrointestinal motility, hip dysplasia, infertility. Artiklarnas sammanfattning lästes för att avgöra om de var relevanta och sparades sedan ner till referensprogrammet Zotero. Några av artiklarna som hittades var översiktsartiklar och referenslistan i dessa artiklar granskades för att hitta fler betydelsefulla källor inom området. Sammanlagt användes sju översiktsartiklar, två metaanalyser, nio studier och två böcker.

### 3.2 Enkätstudie

För att samla in information om vilka typer av sjukdomstillstånd och skador som behandlas med akupunktur på kliniker i Sverige skickades en enkät ut till djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård som arbetar med akupunktur. Enkäten användes också för att undersöka vilka typer av akupunktur som djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård använder sig utav och vad de har för kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur.

Enkäten (se bilaga 1) skickades till större djursjukhus, mindre kliniker och andra verksamheter som använder sig utav akupunktur. Sammanlagt 39 olika kliniker och verksamheter hittades. De större djursjukhusen och klinikerna hittades genom de två största djurhälsoföretagens hemsidor i Sverige, där kliniker som erbjuder akupunktur som en behandling var listade. De mindre klinikerna och verksamheterna som enkäten skickades till hittades via sökmotorn Google genom



att använda sökord som exempelvis ”akupunktur häst” och ”akupunktur hund”. Enkäten skickades till mejladresserna som fanns på dessa verksamheters hemsidor.

Enkäten gjordes med hjälp av verktyget Netigate. Frågorna som utformades var tvåvalsfrågor, flervalsfrågor med både ett och flera svar, slider-betygsskala samt öppna frågor. Majoriteten av dessa frågor var obligatoriska förutom ett fåtal stycken som var frivilliga. På enkätens startsida fanns Sveriges Lantbruksuniversitets (SLU:s) officiella samtyckesblankett för personuppgiftsbehandling enligt GDPR där respondenterna fick ge sitt samtycke eller ej. Detta var en obligatorisk fråga och om respondenten inte gav sitt samtycke avslutades enkäten. En av frågorna i enkäten var en kontrollfråga om respondenten utför akupunktur i sin yrkesroll. Om respondenten svarade nej avslutades enkäten. Detta gjordes för att säkerställa att svaren på enkäten endast kom från djurhälsopersonal och övrig personal inom djurhälsovård som utövar/har utövat akupunktur i sin yrkesroll.

Enkäten bestod av 12 frågor. Den skickades först ut som en pilotenkät 11 februari 2022 till handledaren och 6 medstudenter inom utbildning inom djurens hälso- och sjukvården för att få återkoppling. Därefter blev den utskickad via mejl till klinikerna och verksamheterna 18 februari 2022. Två påminnelser med en länk till enkäten skickades ut 25 februari samt 28 februari till de klinikerna som inte hade svarat på enkäten. Enkäten avslutades 6 mars 2022.

## 4. Resultat

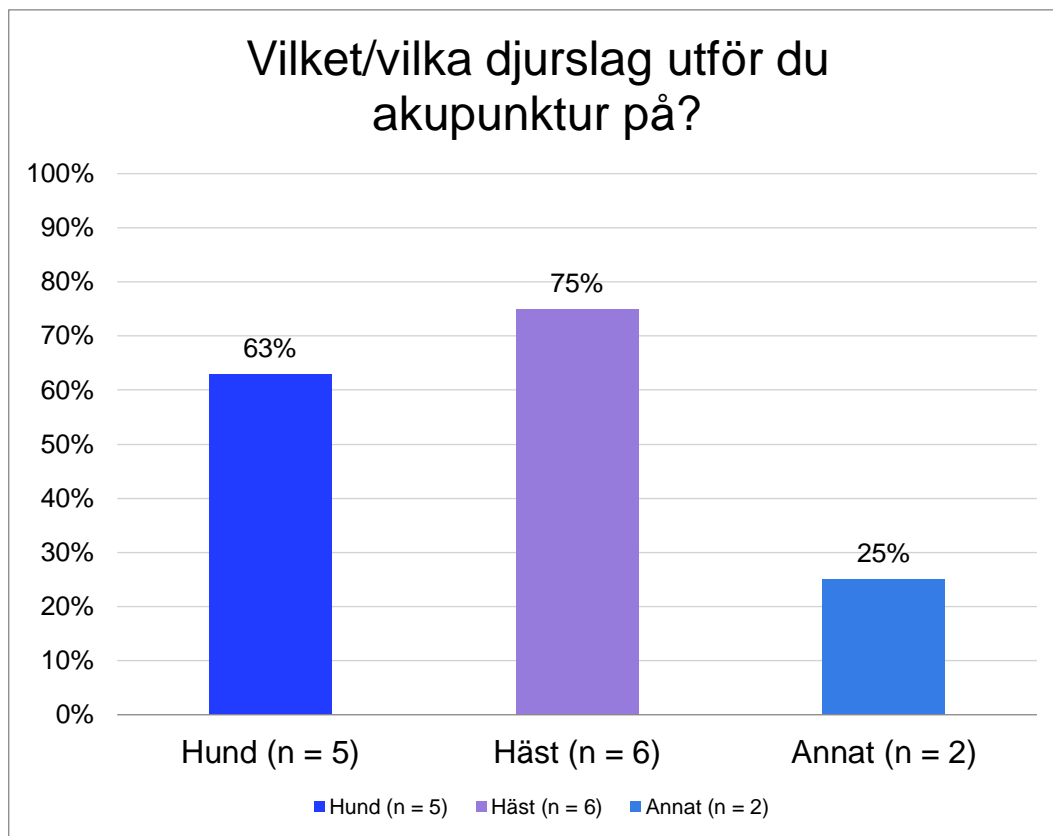
### 4.1 Enkätstudie

Enkäten skickades ut till 39 kliniker/verksamheter och kom fram till 37 mottagare då mejlet med enkäten inte kunde levereras till två av klinikerna av oklara skäl. Sammanlagt fick enkäten åtta respondenter, varav två inte avslutade enkäten vilket ger en svarsfrekvens på 22 %. En av dessa två respondenter svarade på nio av tolv frågor av enkäten medan den andra respondenten svarade på tio av tolv frågor. Eftersom respondenterna svarade på majoriteten av enkäten beslutades det att svaren från dessa respondenter ändå skulle inkluderas i resultatet. Alla respondenterna (100 %) svarade att de utövar akupunktur i sina yrkesroller.

#### 4.1.1 Respondenternas profil

Respondenterna fick först svara på vilken yrkesgrupp de tillhör. Fyra respondenter (50 %) tillhörde kategorin djurhälsopersonal och fyra (50 %) tillhörde kategorin övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård. Av de fyra i djurhälsopersonalen var två legitimerade veterinärer (50 %) och två var legitimerade sjukgymnaster/fysioterapeuter godkända av Jordbruksverket (50 %). Av de fyra resterande respondenterna som tillhör övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård så var tre diplomerade akupunktörer inom djurvård (75 %) och en var equiterapeut (25 %).

Sedan fick respondenterna klassificera vilket/vilka djurslag de utför akupunktur på och de kunde välja flera svarsalternativ (se figur 1). De två respondenter som svarade att de utför akupunktur på andra djurslag specificerade även vilka djurslag det var. Ena respondenten svarade att hen utför akupunktur på katt och den andra svarade människa. Båda respondenterna svarade att de även utför akupunktur på antingen häst eller hund och därför har deras svar inte exkluderats från enkätens resultat.

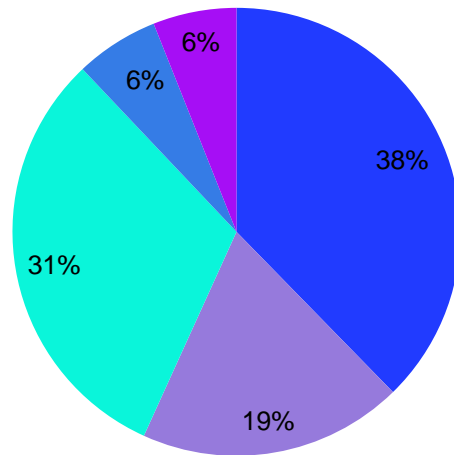


Figur 1. Visar vilka djurslag som respondenterna utför akupunktur på (n = 13).

#### 4.1.2 Akupunktur som behandling

Därefter ställdes frågan om vilken/vilka former av akupunktur respondenterna använder sig av vid behandling av sina patienter. Här hade respondenterna möjligheten att välja mellan fem olika alternativ och de kunde svara fler än ett svarsalternativ (se figur 2). Svarsalternativen som respondenterna kunde välja mellan var TCM, laserakupunktur, västerländsk akupunktur och elektroakupunktur. En av respondenterna svarade att den använder en annan form av akupunktur än de alternativen som fanns i frågan. Denna respondent specificerade att den använder sig av ”dry needling, triggerpunktsakupunktur”.

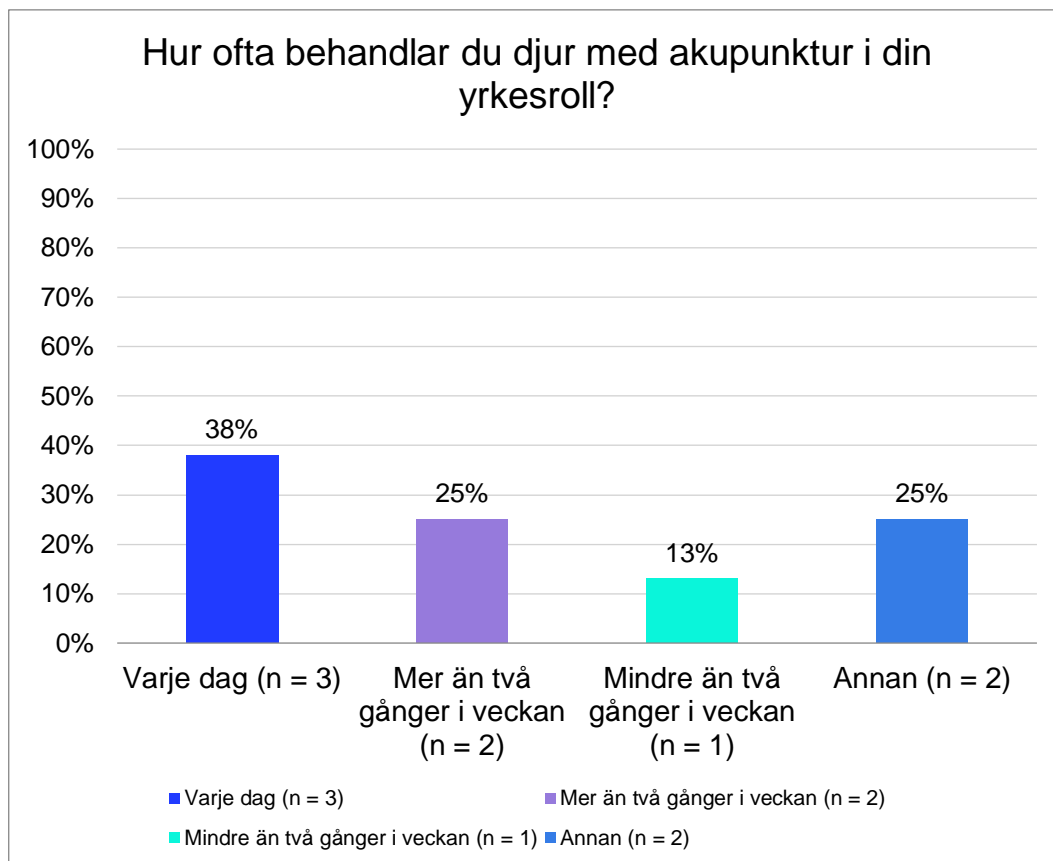
## Vilken form av akupunktur använder du?



- TCM (Traditional Chinese Medicin) (n = 6)
- Västerländsk akupunktur (n = 3)
- Laserakupunktur (n = 5)
- Elektroakupunktur (n = 1)
- Annan (n = 1)

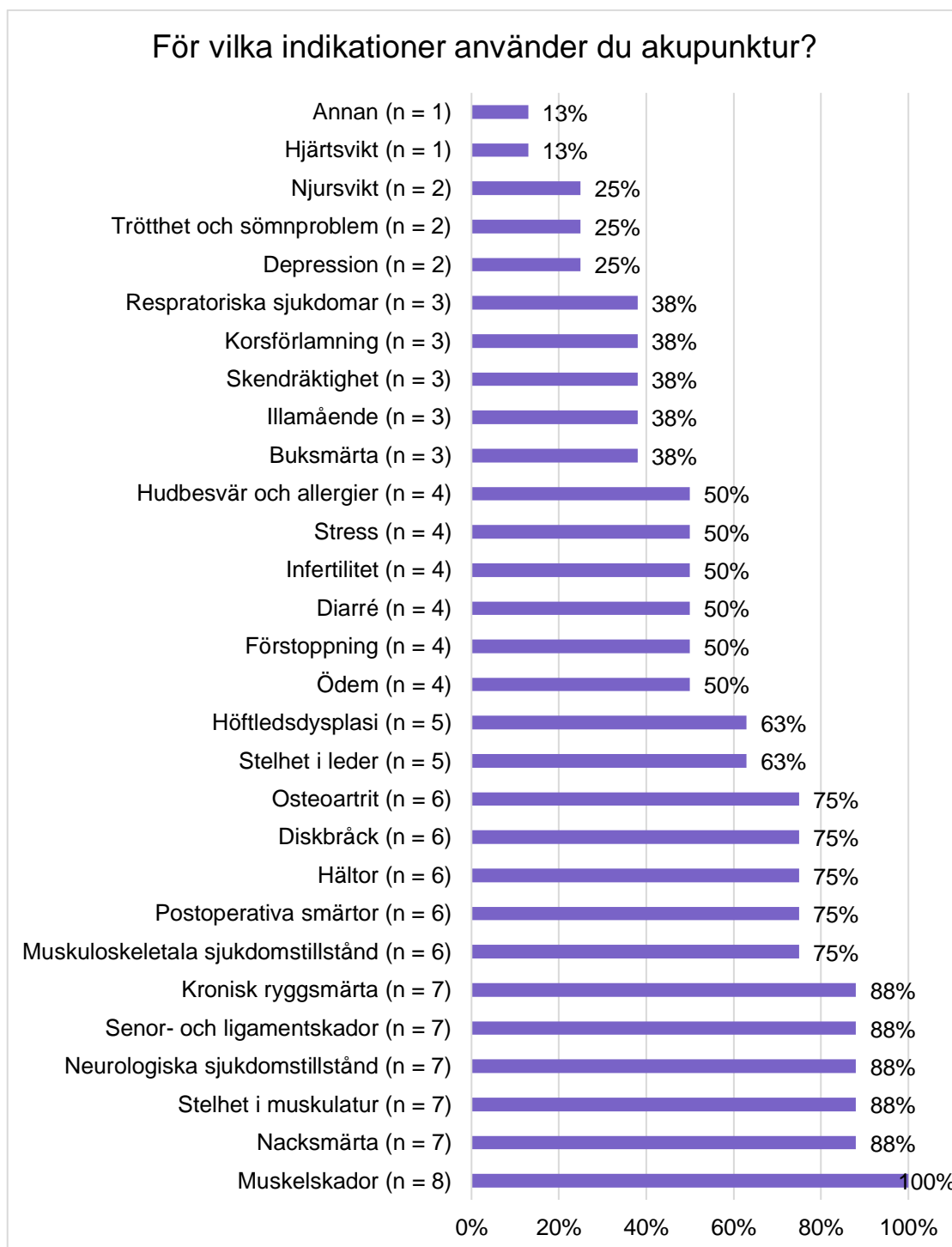
Figur 2. Sammanställning av vilken form av akupunktur respondenterna använder sig av vid behandling med akupunktur (n = 16).

Respondenterna fick sedan svara på hur ofta de utför akupunktur i sin yrkesroll. Svartalternativen som respondenterna hade att välja mellan var att de utför akupunktur varje dag, de utför akupunktur mer än två gånger i veckan eller att de utför akupunktur mindre än två gånger i veckan. Två av respondenterna valde alternativet "annan" (se figur 3). De respondenter som svarade "annan" uttryckte att hur frekvent de behandlar sina patienter med akupunktur varierar väldigt mycket mellan olika veckor och därför kunde de inte fylla i hur ofta de använder sig av behandling med akupunktur.



Figur 3. Visar hur ofta respondenterna behandlar patienter med akupunktur i sin yrkesroll, (n=8).

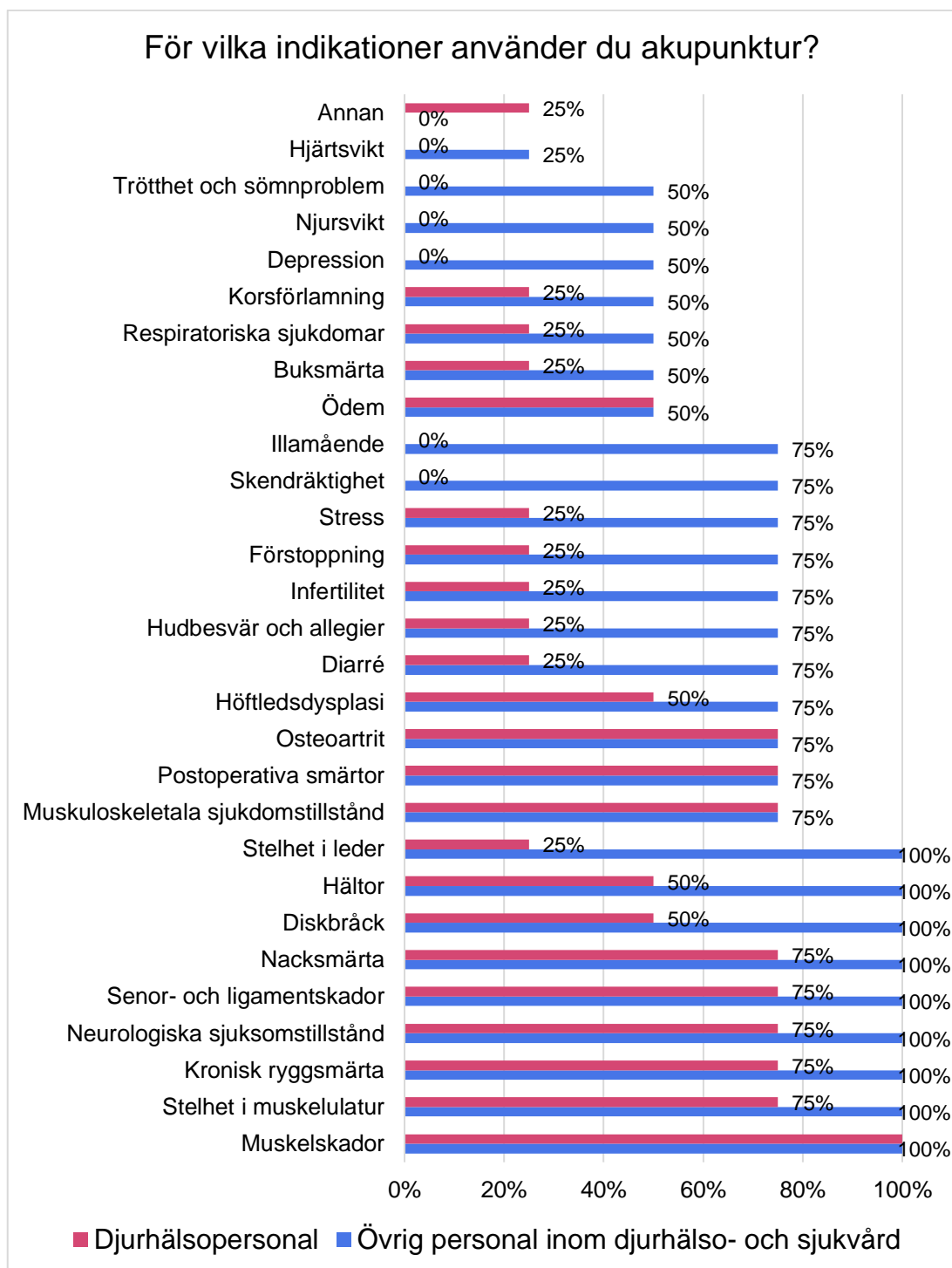
På frågan för vilka indikationer som akupunktur används kunde respondenterna välja mellan 29 olika indikationer. Respondenterna kunde fylla i mer än ett svarsalternativ och frågan hade ingen övre gräns för hur många alternativ som kunde väljas. En respondent valde alternativet ”annan” och skrev att indikationen var ”kombination med annan behandling”. Här var alla respondenter eniga om att ”muskelskador” är en indikation för akupunkturbehandling (se figur 4).



Figur 4. Sammanställning av vilka indikationer hos patienterna som respondenterna behandlar akupunktur med (n = 130).

Figur 5 visar djurhälsopersonalens och den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvårdens svar angående indikationerna för akupunktur separerade. 100 % i diagrammet motsvarar fyra respondenter, 75 % motsvarar tre respondenter, 50 % motsvarar två respondenter och 25 % motsvarar en respondent. Ingen av

respondenterna som ingick inom gruppen djurhälsopersonal svarade indikationerna hjärtsvikt, njursvikt, illamående, trötthet och sömnproblem, depression eller skendräktighet. Ingen som ingick inom yrkesgruppen övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård valde ”annan” som indikation för akupunktur. Den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvården valde 28 av 29 indikationer i jämförelse med djurhälsopersonalen som valde 23 av 29 indikationer.

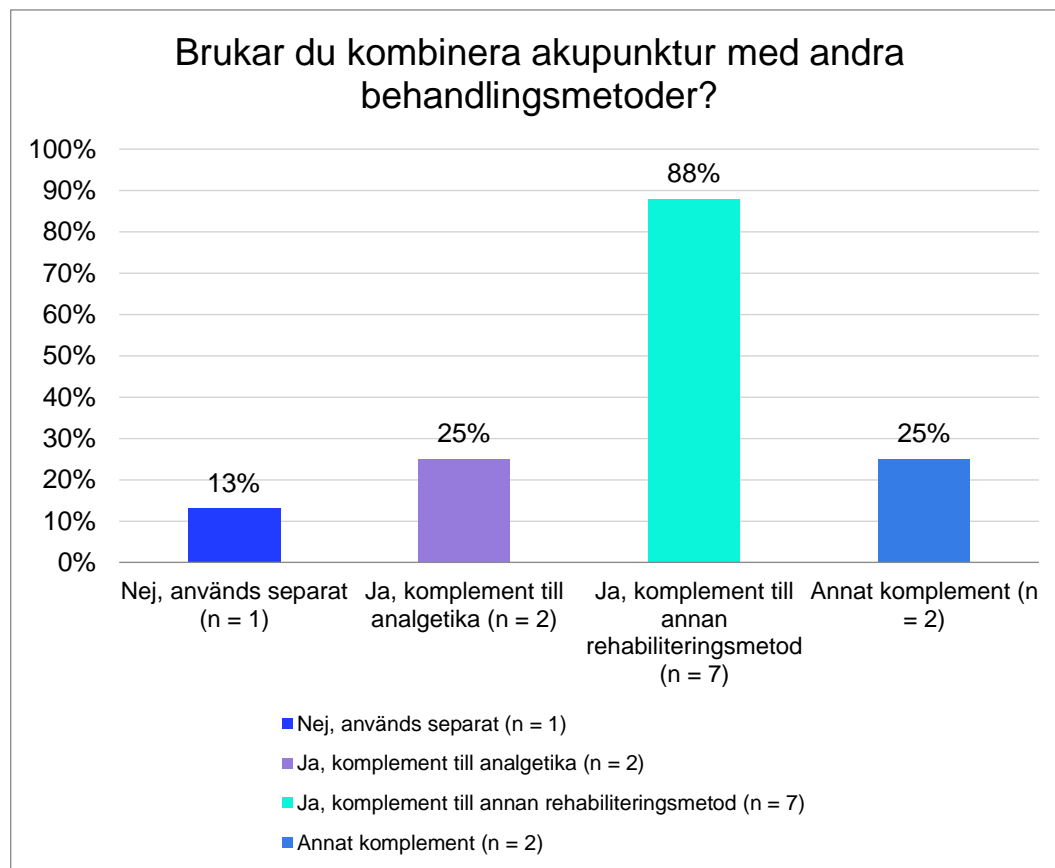


Figur 5. Sammanställning av djurhälsopersonalens och den övriga personalens svar på indikationerna som de använder akupunktur för (n=130)

Därefter fick respondenterna uppge om de använder sig av några komplement när de behandlar sina patienter med akupunktur och de hade möjlighet att fylla i mer än ett svarsalternativ. Respondenterna kunde svara att de brukar kombinera akupunktur med en annan rehabiliteringsmetod, att de använder analgetika som ett



komplement till akupunktur, att de använder ett annat komplement till akupunktur eller att de använder akupunktur separat (se figur 6). De respondenter som uppgav att de använder något komplement vid behandling med akupunktur fick i en efterföljande fritextsfråga specificera vad för komplement som de använder sig av (se tabell 1).



Figur 6. Visar om respondenterna kombinerar akupunkturbehandlingen på patienten tillsammans med någon annan behandlingsmetod (n = 12).

Tabell 1. Sammanställning av fritextsvar på frågan "Brukar du kombinera akupunktur med andra behandlingsmetoder?" (figur 5) (n = 19).

Komplement till akupunkturbehandling	Antal
Laserterapi	4
Massage	3
Mobilisering	3
Kiropraktik	2
Rehabövningar (till exempel stabilitets- och belastningsträning)	2
Djupvågsbehandling	1
Stötvågsbehandling	1

Kosttillskott	1
Dornterapi	1
Stretching	1

---

### 4.1.3 Vetenskaplig evidens

Respondenterna fick sedan svara på hur stark vetenskaplig evidens det finns för att akupunktur har effekt på hästar respektive hundar, enligt deras egen kännedom. Detta fick de göra med en betygsskala från 0 (ingen evidens) till 10 (stark evidens). Här fanns även ett svarsalternativ under betygsskalan där respondenterna kunde svara att de inte hade någon kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hund respektive häst. Författarna valde därefter att dela upp svaren från respondenterna i två olika grupper för att på ett enklare sätt kunna urskilja djurhälsopersonalens svar och den övriga personalen inom djurhälsovårdens svar.

Endast sju svar redovisades på denna aktuella fråga eftersom en av de åtta respondenterna lämnade enkäten vid den här punkten. På frågan om den vetenskapliga evidensen gällande hästar svarade två respondenter (33 %) evidensgrad nummer två, en respondent (17 %) svarade evidensgrad nummer tre, en respondent (17 %) svarade evidensgrad nummer fem och två respondenter (33 %) svarade evidensgrad nummer tio. Den sjunde och sista respondenten svarade att de inte hade någon kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hästar. Av dessa respondenter var det tre personer från yrkesgruppen djurhälsopersonal och de resterande fyra personerna var från yrkesgruppen övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård. Den ena personen från djurhälsopersonalen svarade evidensgrad nummer tre och två personer svarade evidensgrad nummer två. De fyra personerna från den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvården svarade följande: en valde evidensgrad fem, två valde evidensgrad tio och den sista uppgav att de inte hade någon kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hästar.

Gällande den vetenskapliga evidensen hos hundar svarade en av respondenterna (25 %) evidensgrad nummer två, en (25 %) svarade evidensgrad nummer tre, en (25 %) svarade evidensgrad nummer fem och en respondent (25 %) svarade evidensgrad nummer tio på frågan gällande hundar. Två av respondenterna uppgav att de inte hade någon kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hundar. En av respondenterna hoppade över den här frågan och av den anledningen redovisas bara sex respondenter på denna specifika fråga. Två av respondenter som svarade på denna fråga tillhörde yrkesgruppen djurhälsopersonal och resterande fyra respondenter tillhörde yrkesgruppen övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård. En respondent av djurhälsopersonalen svarade evidensgrad nummer två

och den andra respondenten svarade evidensgrad nummer tre. De andra fyra respondenterna ingick under gruppen övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård. En respondent svarade evidensgrad nummer fem och en respondent svarade evidensgrad nummer tio. De två respondenterna som tidigare uppgav att de inte hade någon kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hundar ingick under gruppen övrig personal inom djurhälsovård.

Därefter fick respondenterna utveckla vad för kännedom de hade om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur. Frågan var en fritextfråga och resultatet är sammanställt i en tabell (se tabell 2). Tabellen är en sammanställning av sex respondenters svar, då två respondenter inte fullförde enkäten. Av de sex respondenterna svarade tre personer att de inte har mycket kännedom om det vetenskapliga underlaget och baserar akupunkturbehandlingen främst på egen erfarenhet och resultaten respondenten ser efter behandling av djur. Två av respondenterna svarade att de stödjer sin behandling på studier som visat på smärtlindring hos patienten. Av respondenterna var det en person som svarade att den kände till en studie som visat på ett bra behandlingsresultat av hästar med kronisk bronkit. En respondent stödjer sig på forskningen inom humanmedicin. En annan respondent använde sig av kurser och litteratur för att utveckla sina kunskaper om akupunkturbehandling.

*Tabell 2. Sammanställning av fritextsvar på frågorna "Enligt din kännedom, hur stark evidens finns det för att akupunktur har effekt på hundar?" och "Enligt din kännedom, hur stark evidens finns det för att akupunktur har effekt på hästar"*

<b>Vad respondenten baserar sin kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på</b>	<b>Antal</b>
Egen erfarenhet och resultaten respondenten ser vid behandling av djur	3
Studier med bra behandlingsresultat	3
Stödjer sig på humanforskningen	1
Kurser och litteratur	1

## 5. Diskussion

### 5.1 Resultatdiskussion

Syftet med detta kandidatarbete var att undersöka vilka skador och sjukdomstillstånd som djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård behandlar med akupunktur i Sverige. Författarna undersökte även om det finns några vetenskapliga evidens för att akupunktur fungerar för skador och sjukdomstillstånd som respondenterna angav. Arbetet undersöker även vilka olika typer av akupunktur som personalen använder i Sverige och om utövaren känner till den eventuella vetenskapliga evidensen för effekterna av akupunktur.

På frågan om vilken form av akupunktur respondenterna använder sig av vid behandling av patienter har 16 svar registrerats. Det var sex av respondenterna som valde svarsalternativet TCM, fem respondenter som valde laserakupunktur, tre respondenter som valde västerländsk akupunktur och en respondent som valde elektroakupunktur. Utifrån dessa resultat kan slutsatsen dras att TCM och laserakupunktur är de mest vanliga formerna av akupunktur som används av respondenterna. Dock kan detta resultat inte appliceras för Sveriges population eftersom enkäten fick en mycket låg svarsfrekvens. Anledningen till att många respondenter använder TCM som en form av akupunkturbehandling kan vara eftersom det är den traditionella akupunkturformen som härstammar från Kina. Laserakupunktur anses vara mindre smärtsamt samt ha en lägre risk för komplikationer på grund av att inga nålar används under behandlingen (Klide & Martin 1987a). Enligt ett fåtal studier (Klide & Martin 1987a; 1989) anses det vara effektivt och detta kan vara skälet till att många respondenter använder denna form av akupunktur vid behandling av sina patienter. Dock har dessa studier inte haft några kontrollgrupper för att jämföra och kontrollera effekten av behandlingen. Studierna har även endast använt sig av cirka 15 hästar för varje akupunkturform som har testats vilket är en för låg siffra för att kunna vara representativ.

Alla respondenterna ansåg att muskelskador är en indikation för akupunktur. Dock kunde inga studier om användningen av akupunktur på muskelskador hittas, endast studier om muskuloskeletal sjukdomstillstånd (Silva et al. 2017). Detta kan bero

på att sökorden som användes inte representerade muskelskadorna och att författarna därmed inte har hittat några studier om den indikationen. Med muskelskador menade författarna exempelvis traumatiska muskelskador och sträckningar, däremot framgick detta inte i enkäten vilket kan medfört att respondenterna missuppfattade svarsalternativet. Respondenterna kan eventuellt ha syftat på indikationen muskuloskeletala sjukdomstillstånd. Detta har även kunnat påverka resultatet negativt eftersom enkätens resultat inte stämmer överens med verkligheten ifall respondenterna missuppfattade alternativerna på frågan om vilka indikationer de använder sig av vid akupunkturbehandlingen.

88 % av respondenterna valde nacksmärta, stelhet i muskulatur, neurologiska sjukdomstillstånd, senor- och ligamentskador och slutligen kronisk ryggsmärta som indikationer för akupunktur. Dessa fem indikationer var de näst mest populära indikationerna, efter muskelskador, utifrån enkätens resultat. Det finns ett fåtal studier som visar på att flera olika former av akupunktur såsom traditionell nålakupunktur, laserakupunktur och injektionsakupunktur kan vara effektivt för att lindra tecken av kronisk ryggsmärta hos hästar (Klide & Martin 1987b; a, 1989). Som tidigare nämnt sakande dessa studier kontrollgrupper samt att de använde sig av få antal hästar för att anses som representativt. Trots att dessa studier inte är av bästa kvalitet så är sju av åtta respondenter överens om att det är en indikation för akupunktur. Detta kan vara på grund att respondenterna har erfarenheter av positiva resultat när de behandlar patienter med kronisk ryggsmärta med akupunktur vilket påverkar deras bild av behandlingens effektivitet. Det kan också bero på att respondenterna har tagit del av fler studier av god kvalitet om akupunktur på ryggsmärta som författarna inte kunnat hitta eller alternativt uppfattat studier av tveksam kvalitet som studier av mycket god kvalitet

I enkätstudien var neurologiska sjukdomstillstånd en av de indikationer som flest respondenter valt. Det var 4 (100 %) av den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård och 3 (75 %) av djurhälsopersonalen som valde den indikationen. Det var 6 (75 %) av både den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård och djurhälsopersonalen som valde indikationen muskuloskeletala sjukdomstillstånd. Resultatet från denna fråga i enkätstudien överensstämmer med vad Silva et al. (2017) kom fram till i sin studie. Resultatet av studien visade på en förbättrad livskvalitet och en minskning av kronisk smärta hos hundar som är diagnostiserade med muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar vid användning av akupunktur som en enskild behandling och som en del i ett multimodalt rehabiliteringsprotokoll. Dock var det hundägarna i studien som bedömde livskvaliteten och den kroniska smärtan hos hunden genom två validerade frågeformulär. Detta kan ha påverkat studiens resultat då djurägaren eventuellt är mer partisk vid bedömning av livskvaliteten på sin egen hund till skillnad från

personal som arbetar inom djurens hälso- och sjukvård. Dock bör det tilläggas att smärtprotokoll är en subjektiv bedömning. Studien hade inte någon kontrollgrupp då djurägarna hade efterfrågat en behandling med akupunktur och forskarna ansåg behandlingen som oetisk om en placebogrupp skulle förekommit. Trots resultatet av studien kan ingen slutsats dras om akupunktur som en behandling. Detta då ingen kontrollgrupp fanns och ingen objektiv bedömning av hundarnas livskvalitet och kronisk smärta utfördes av personal inom djurens hälso- och sjukvård. Studiens metod är väldigt subjektiv och författarna har inte hittat några fler studier om akupunkturbehandling för denna indikation. Därav går det inte att utifrån denna studie säga att det finns någon vetenskaplig evidens som understödjer akupunkturbehandling på muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar.

De respondenterna som svarade att ödem var en indikation för akupunkturbehandling bestod till av hälften djurhälsopersonal och hälften övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård. Enligt le Jeune et al. (2016) kan akupunktur tillämpas i ett rehabiliteringsprotokoll för att få smärtkontroll, vasodilation, en minskning av ödem och muskelspasmer samt kan användas för att få en reduktion av ärrvävnad. Författarna har dock inte hänvisat till en källa som understödjer det som skrivs om ödem. Eftersom författarna till detta kandidatarbete inte hittat studier om akupunkturbehandling vid ödem kan inte en slutsats dras om akupunkturs effekt vid behandling av ödem.

Akupunktur har visat sig kunna användas för att upptäcka en hälta hos hästen genom en akupunkturscanning (le Jeune & Jones 2014). Akupunkturscanning kan vara fördelaktigt för att snabbt identifiera hästar med hälta och därefter göra en grundlig hältundersökning för att ta reda på orsaken till hältan. Däremot så var det under 90 % träffsäkerhet vilket ger ett tveksamt resultat vad gäller tillförlitligheten av diagnostiseringen. Av respondenterna i enkätstudien så var det 6 (75 %) som svarade att akupunktur kan användas vid hältor. Författarna till det här kandidatarbetet kan inte dra några slutsatser om akupunktur fungerar som en behandlingsmetod för hältor då inga studier har hittats. Däremot skulle en akupunkturscanning kunna användas för att identifiera en hälta hos hästar enligt studien.

En kombination av elektroakupunktur och medicinsk behandling visade på en effektiv och kortare återhämtning hos hundar som diagnostiserats med diskbråck (Hayashi et al. 2007). Av respondenterna i enkätstudien var det 4 (100 %) av övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård och 2 (50 %) av djurhälsopersonalen som svarade att de använder akupunktur vid diskbråck. Det är svårt att avgöra om respondenterna bara använder sig av akupunktur som behandling av diskbråck eller om de använder akupunkturen i kombination med något annat då författarna inte

stälde någon fråga om detta. Det går inte heller att urskilja om elektroakupunktur fungerar utan den medicinska behandlingen då litteraturstudien inte undersökte akupunkturbehandlingen enskilt.

Elektroakupunktur har visat sig vara ett alternativ till en postoperativ farmakologisk analgesi enligt (Groppetti et al. 2011). Liknande resultat har visat sig i en metaanalys inom humanmedicin av (Wu et al. 2016). Denna studie kom fram till att den postoperativa smärtan reducerades, men även användandet av opioider en dag efter operationen utfördes. Akupunktur perioperativt har även visat sig vara ett bra komplement i ett multimodalt analgesiprotokoll inom humanmedicin (Sun et al. 2008). Dessa studier har kommit fram till att akupunktur kan användas postoperativt för att lindra smärta och det verkar stämma överens med enkätens resultat, eftersom 75 % av respondenterna använder akupunktur vid postoperativa smärtor. Studien av Groppetti et al. (2011) använde sig dock av butorfanol som smärtlindring hos hundarna i kontrollgruppen. Enligt Fass (2012) har Dolorex, som har butorfanol som aktiv substans, en kort duration hos hundar och den analgetiska effekten varar endast i 15 till 30 minuter efter en intravenös injektion. Studien kan därmed inte säga att hundarna i kontrollgruppen har fått tillräckligt med smärtlindring under operationen, utan de skulle behövt injicera läkemedlet upprepade gånger för att kunna jämföra metoderna. Enligt studien var ”painscore”-poängen lägre hos tikarna i akupunkturgruppen jämfört med kontrollgruppen och detta har sannolikt berott på att tikarna i kontrollgruppen inte hade någon effekt av butorfanolet 30 minuter postoperativt, vilket i sin tur ökade gruppens ”pain score”-poäng. Därav jämför studien akupunkturbehandlingen med ingen smärtlindring och det resulterar i att det inte går att dra några slutsatser från studien om akupunktur är en effektiv metod vid postoperativ smärta.

I enkäten var ett av svarsalternativen på frågan om indikationer illamående, där 75 % av den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvården valde alternativet illamående. Akupunktur har enligt Scallan & Simon (2016) visat sig fungera för kräkningar, men inte för tecken på illamående så som slickningar om nosen eller hypersalivation. Att studien kom fram till att akupunkturbehandling inte fungerade på illamående kan eventuellt bero på att observatörerna bedömde olika eller att de inte var uppmärksamma på dessa förändringar och missade därför symptomen och därför bör resultatet tolkas med försiktighet. Däremot använde sig studien av en grupp som fick en behandling med akupunktur i akupunkturpunkter där ett positivt resultat har setts för kräkningar, en andra grupp som fick akupunktur i akupunkturpunkter som inte setts fungera för kräkningar samt en tredje grupp som var en kontrollgrupp. Detta styrker studiens kvalitet, då resultatet av studien visade en minskning av kräkningar enbart i den grupp som fick behandling i akupunkturpunkterna där tidigare studier visat att stimulering ger effekt på

kräkning. Akupunkturbehandling för att behandla kräkningar har även studerats i en studie av Jeong et al. (2013) och de kom fram till att hundarna blev helt återställda efter en till sju akupunkturbehandlingar. Denna studie hade däremot ingen kontrollgrupp och därför kan ingen säker slutsats dras om det var behandlingen med akupunktur som hjälpte mot kräkningarna.

Enligt Teixeira et al. (2016) är akupunkturbehandling hos hundar med HD en alternativ metod för att få en förbättrad livskvalitet. Studien visade genom ägarskattning att behandling med antingen karprofen eller akupunktur minskade håltan hos hundar med HD. Utvärderingen av hundarnas rörelsemönster på tryckplattan visade i dock inte på någon skillnad mellan de olika behandlingarna. Däremot var det endast akupunkturbehandling som lindrade den HD-relaterade smärtan hos hundarna och gav även en längre effekt av resultatet. Denna studie använde sig av en positiv- och en negativ kontrollgrupp vilket gör att studien får en starkare kvalitet eftersom det tyder på att det är akupunkturbehandling som gav det positiva resultatet. Studier som denna kan vara en orsak till att 65 % av respondenterna använder akupunktur som en behandling vid HD. Däremot bör läsaren ha i åtanke att studien endast visade resultat genom en ägarskattning och att utvärderingen av rörelsemönstret på tryckplattan inte visade någon skillnad mellan behandlingarna. Om författarna av studien i stället skulle gjort en objektiv bedömning av smärtan hos hundarna och att bedömningen skulle utförts av personal inom djurens hälso- och sjukvård skulle studiens kvalitet förbättrats. Författarna av detta kandidatarbete har inte kunnat hitta någon annan studie för denna indikation och därav finns inget fullgott underlag på att akupunktur har effekt vid HD.

Inom gruppen övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård svarade 75 % av respondenterna att de behandlar infertilitet med akupunktur, medan bara 25 % av djurhälsopersonalen svarade att det var en indikation. I en studie av Luo Cheng Hao (1987) drog författarna slutsatsen att en behandling med en kombination av elektroakupunktur och TENS hjälpte mot infertilitet och tolv ston fick efter studien en normal brunst och ägglossning. Studien är väldigt gammal och författarna har inte hittat några fler studier inom detta område, därför är det tvetydigt om resultatet stämmer i dagsläget eller om det har gjorts nya studier som visat på ett annat resultat. Vidare bör läsaren ha i åtanke att studien inte hade någon kontrollgrupp och att författarna av studien klassade stona som infertila efter bara en rektalundersökning. Eventuellt skulle stona kunnat haft en tom dräktighet och inte varit infertila som författarna av studien hävdar. Därav kan ingen slutsats dras om akupunktur är effektivt vid infertilitet på grund av studiens kvalitet.

En del av de indikationer som respondenterna ansåg kan behandlas med akupunktur kunde inte författarna hitta vetenskaplig evidens för och därav har dessa inte nämnts



i resultatet eller diskussionen. Många av indikationerna kan däremot kopplas samman med varandra. Exempelvis har författarna hittat studier som visat att akupunktur kan ha analgetisk effekt men har inte hittat någon studie om nacksmärta. De indikationer författarna inte hittat några studier om är förstoppning, muskelskador, stelhet i muskulatur, stelhet i leder, nacksmärtor, senor- och ligamentskador, stress, hudbesvär- och allergier. Trots detta ansåg 50 % av respondenterna att förstoppning, stress, hudbesvär- och allergier var indikationer för akupunkturbehandling. Det var 88 % av respondenterna som ansåg att stelhet i muskulatur, stelhet i leder, nacksmärtor och senor- och ligamentskador var indikationer för akupunkturbehandling. Slutligen ansåg 100 % av respondenterna att muskelskador var en indikation för akupunkturbehandling. Orsaken till att respondenterna anser att dessa är indikationer för akupunktur kan vara eftersom de själva har sett positiva effekter av behandlingen på dessa typer av patienter. Det kan också vara på grund av det finns studier om dessa indikationer men att författarna inte kunnat hitta dem på grund av användningen av fel sökord eller databaser vid sökning av artiklar till arbetet. Något att ha i åtanke är ifall att det inte finns studier om en viss indikation betyder det inte att behandling med akupunktur inte är effektiv, det betyder snarare att det inte går att rekommendera eller avråda behandlingen eftersom det inte finns vetenskaplig evidens som understödjer det.

Trots att det fanns indikationer som författarna inte lyckades hitta vetenskaplig evidens för upplevde generellt den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård att det fanns starkare evidens för akupunktur än vad djurhälsopersonalen gjorde. Djurhälsopersonalen svarade även att det fanns färre indikationer för akupunkturbehandling än den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård. Det vetenskapliga underlaget kring akupunktur som respondenterna kände till baserade de på vetenskapliga artiklar, egna erfarenheter, kurser och litteratur. Dock har respondenterna inte specificerat vad för typ av vetenskaplig forskning, kurser eller litteratur som de har baserat sin kännedom på vilket gör det svårt för författarna att kommentera kvaliteten på dessa studier, kurser och litteratur. Respondenternas uppfattning och kunskap om vad en bra vetenskaplig artikel är kan även variera från person till person vilket inte kan kontrolleras av författarna via en elektronisk enkät. Djurhälsopersonal har oftast mer omfattande utbildning som med stor sannolikhet består av att läsa vetenskapliga artiklar och att vara källkritisk. Detta kan möjligtvis vara skäl till att djurhälsopersonalen generellt svarat en lägre evidensgrad. Många respondenter svarade egen erfarenhet som underlag till deras kännedom kring evidensen, vilket kan vara ett tecken på att de missuppfattat frågan eller inte vet vad som menas med "evidensgrad". Vetenskaplig evidens har inget att göra med personlig erfarenhet. Om den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård haft fler bra erfarenheter kan detta ha lett till att de svarat en högre evidensgrad än djurhälsopersonalen. Detta kan dock inte verifieras eller dras som slutsats då

enkäten inte inkluderade några frågor om respondentens utbildning eller erfarenheter.

Personer som ingår i gruppen djurhälsopersonal behöver arbeta enligt vetenskap och beprövad erfarenhet enligt Jordbruksverket. Följande står på Jordbruksverkets hemsida:

”Vetenskap och beprövad erfarenhet betyder att du ska använda behandlingsmetoder som har stöd i vetenskapen och att du är skyldig att hålla dig uppdaterad om den vetenskapliga utvecklingen inom ditt yrkesområde.”. (Jordbruksverket 2021)

Övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård omfattas dock inte av detta men de begränsas av ett så kallat behandlingsförbud. Behandlingsförbudet innebär att det finns vissa bestämmelser som begränsar vad övrig personal får utföra exempelvis utföra operativa ingrepp eller ge injektioner (Jordbruksverket 2021). Akupunktur omfattas inte av det så kallade behandlingsförbudet eftersom nålar används utan att någon substans injiceras i kroppen, med undantag från injektionsakupunktur. Trots att djurhälsopersonal behöver arbeta enligt vetenskap och beprövad erfarenhet samt att respondenterna som ingick i yrkesgruppen djurhälsopersonal ansåg att det fanns en låg evidens för akupunktur, används akupunktur som en veterinärmedicinsk behandling. Dock är det viktigt att betona att svarsfrekvensen för enkäten var låg och är inte representativ för Sveriges population.

## 5.2 Metoddiskussion

Författarna har utfört både en enkätstudie och en litteraturöversikt.

### 5.2.1 Enkätstudie

Enkäten distribuerades elektroniskt via mejl till kliniker och verksamheter för att nå djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård som arbetar eller har arbetat med akupunktur. Fördelen med denna typ av distribution är att författarna kan rikta enkäten till den specifika målgruppen. Nackdelen är att man inte når samma mängd respondenter samt att man riskerar att missa många personer som ingår i målgruppen eftersom dessa individers mejladresser kanske inte kunnat hittas eller ej finns tillgängliga för allmänheten. Det finns även en risk att respondenterna som svarat på enkäten inte är en del av målgruppen eftersom det inte går att kontrollera uppriktigheten av svaren via en enkät. Man skulle alternativt kunnat distribuera enkäten via sociala medier där den når ut till en större grupp potentiella respondenter, däremot ökar risken för att respondenterna som svarar på enkäten inte är en del av målgruppen.

Enkäten skickades till 39 kliniker, men kom fram till 37 mottagare och fick endast 8 respondenter (22 % svarsfrekvens) vilket inte ger en representativ överblick över Sveriges population. Något man bör ha i åtanke är att enkäten skickades till arbetsplatser och verksamheter vilket innebär att respondenterna, med störst sannolikhet, hade tillgång till enkäten under arbetstider. Under arbetstider arbetar personalen vilket innebär en hög risk för uteblivna svar och kan ha bidragit till den låga svarsfrekvensen. Enligt Netigate har tolv personer öppnat undersökningen och tryckt på länken men endast åtta av dessa har påbörjat enkäten. Möjliga orsaker till att de resterande fyra personerna inte påbörjat enkäten kan vara att de inte upplevde enkätens startsida som intressant eller att de inte hade tid att svara på enkäten i just den stunden och i senare skede tappat enkäten ur minnet. Det finns också risk att mejlet har hamnat i mottagarens skräppost vilket orsakat att mottagaren har missat mejlet och därför inte kunnat besvara enkäten. Två påminnelser skickades ut till de kliniker som inte hade svarat på enkäten, dock ökade inte svarsfrekvensen avsevärt mycket efter påminnelserna skickades ut. Detta kan vara på grund av att även påminnelserna kan ha hamnat i mottagarnas skräppost och blivit bortglömda. Netigate redovisade att 2 av 39 mejl som har skickats ”studsade” vilket innebär att mejlet inte kunnat levereras till mottagaren av oklara anledningar. På grund av det nådde mejlet endast fram till 37 mottagare.

Två av respondenterna avslutade inte enkäten vilket kan bero på många olika skäl, exempelvis att det tog för lång tid eller att enkäten var tråkig så att respondenten tröttnade. Ännu ett skäl till att respondenterna inte avslutade enkäten kan vara att de inte förstod frågorna. Författarna valde att ta med dessa ofullständiga svar trots allt på grund av att dessa respondenter genomförde majoriteten av enkäten och de enda frågorna dessa respondenter inte svarade på var frivilliga fritextfrågor. Det finns en chans att den andra respondenten hoppade över de två sista frågorna eftersom de var frivilliga men inte avslutade enkäten på ett korrekt sätt.

Författarna till detta kandidatarbete hade inte med en kräkning som indikation och därför kan det möjligtvis vara så att respondenterna har lagt ihop båda indikationerna och därför svarat illamående som en indikation vilket är svårt att dra en slutsats om. Det hade varit bättre om författarna till kandidatarbetet hade haft två separata alternativ för indikationerna illamående och kräkning för att få ett tydligare resultat av enkäten.

Enkäten utformades, distribuerades samt sammanställdes via Netigate. Fördelen med att skicka ut en elektronisk enkät på detta vis är att slippa behovet att personligen vara närvarande på plats. Att vara på plats är svårt eftersom enkäten skickades ut till flera olika delar av Sverige samt att det var opassande med tanke

på rådande pandemi. Det gick även att tidsinställa påminnelser som skickades ut till de mottagare som inte hade svarat på enkäten, vilket är en fördel då författarna inte behöver skicka ut påminnelser manuellt till rätt mailadresser. Ännu en fördel med Netigate var möjligheten att kunna se enkätsvaren samtidigt som de samlades in och på så vis kunna skicka ut extra påminnelser om det var fördelaktigt för att öka svarsfrekvensen. Vid nedladdning av diagram från Netigate uppstod det brister då diagrammen ändrades när de hade laddats ner. Exempelvis kunde ibland inte alla svarsalternativen synas i diagrammet vilket ledde till att programmet Microsoft Excel (version 16.50 2021) var tvungen att användas för att skapa bättre sammanställda diagram. Detta gjordes på figur fyra och fem.

### 5.2.2 Litteraturstudie

Litteraturen som användes för detta examensarbete har varit experimentella studier, översiktsartiklar, metaanalyser och ett par böcker. Arbetet har även kompletterats med litteratur från humanvården, då få relevanta studier har hittats inom veterinärmedicin. Vissa vetenskapliga artiklar som har varit utav intresse har inte varit åtkomliga och därav har författarna behövt utesluta dessa artiklar. Detta kan ha påverkat studiens resultat på ett negativt sätt, då eventuellt studier av god kvalitet tvingats uteslutas.

Fördelen med översiktsartiklar är att mycket information om ämnet från flera olika studier och artiklar är samlat i en text. Det är också ett bra sätt att hitta mer information och källor utifrån dessa typer av artiklars referenser. Däremot kan det ses som en sämre typ av källa eftersom det är en andrahandskälla och författarna kan ha valt att utesluta vissa studier eller information på grund av bias. Användningen av andrahandskällor som eventuellt har en bias kan ha påverkat resultatet på ett negativt sätt eftersom författarna till dessa källor kan ha åsikter som inte är helt opartiska. Användningen av förstahandskällor har varit en prioritet men i vissa fall har det inte varit möjligt på grund av de inte hittas online eller har varit oåtkomliga.

Många studier på djur har gjorts utan kontrollgrupper vilket sänker kvaliteten på studien och ger resultatet en mindre trovärdighet eftersom det inte finns någon typ av jämförelse som kan bekräfta att de resultat som studien fått beror på behandlingen eller andra faktorer. Däremot så hade flera av studierna använt sig av SD – standard deviation vilket visar på hur mycket olika värden avviker från medelvärdet i en population. Flera av studierna som gjorts på djur har poängterat att det behövs göras fler studier inom veterinärmedicinsk akupunktur för att kunna få en tydlig uppfattning för hur och om akupunktur verkligen fungerar.

Under processen av att hitta, läsa och sammanställa de artiklar som använts kan det ha skett misstag såsom feltolkning eller att viss information omedvetet har valts bort, med tanke på att artiklarna är skrivna på ett annat språk än författarnas modersmål och den mänskliga faktorn. Den mänskliga faktorn innebär att författarna kan ha gjort misstag som kan ha påverkat resultatet samt att vissa engelska artiklar har varit svårlästa och missuppfattats vilket i sin tur påverkat studiens resultat.

Artiklarna som användes var från andra länder än Sverige eftersom det finns få studier inom ämnet för att besvara och täcka hela arbetet och frågeställningen. Idealt hade arbetet endast haft svenska studier och artiklar eftersom det är riktat mot svensk djurhälsopersonal och övrig personal inom djursjukvård. Däremot är det inte säkert att behandling med akupunktur skiljer sig mycket mellan Sverige och andra länder och därför finns det en möjlighet att detta inte har påverkat studiens resultat.

## 6. Konklusion

Enkätstudien visade att det finns många sjukdomstillstånd och skador som akupunktur används för, dock var de vanligaste indikationerna muskelskador, nacksmärta, stelhet i muskulatur, neurologiska sjukdomstillstånd, senor- och ligamentskador och kronisk ryggsmärta. Det finns ett fåtal studier som indikerar att akupunktur har effekt vid lindring av kronisk ryggsmärta hos hästar dock saknar dessa studier kontrollgrupper vilket sänker studiernas kvalitet. En studie om hundar som är diagnostiserade med muskuloskeletala och neurologiska sjukdomar visade en förbättrad livskvalitet och en minskning av kronisk smärta vid behandling med akupunktur. Dock utfördes ingen objektiv bedömning av hundarnas livskvalitet och kroniska smärta av personal inom djurens hälso- och sjukvård samt att studien saknade en kontrollgrupp. Ett fåtal studier visar på att akupunktur kan ha en analgetisk effekt hos hundar och hästar, men ingen slutsats kan dras på grund av studiernas bristande kvalitet.

Muskelskador, hudbesvär- och allergier, förstoppning, nacksmärta, stelhet i leder, senor- och ligamentskador, stelhet i muskulatur och stress är indikationer som behandlas med akupunktur av djurhälsopersonal och övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård i Sverige enligt enkätstudien. Däremot kunde ingen vetenskaplig evidens redovisas för att akupunktur har eller inte har effekt på dessa sjukdomstillstånd och skador.

Kunskapen kring evidensen av akupunktur på hundar och hästar varierade hos djurhälsopersonalen och den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård. Generellt ansåg djurhälsopersonalen att det fanns en lägre evidensgrad jämfört med den övriga personalen inom djurens hälso- och sjukvård. Respondenterna baserade främst sin kunskap på vetenskapliga studier och egna erfarenheter. Enligt litteraturöversikten finns ett fåtal studier som visar på att det finns evidens för att akupunktur har effekt på hundar och hästar, men alla studierna är inte av god kvalitet och därför går det inte att säga att evidensgraden är stark.

Enkätstudien visade även att TCM och laserakupunktur var de två vanligaste typerna av akupunktur som används av respondenterna. Däremot kan inte enkätresultatet anses vara ett representativt resultat för Sveriges population på

grund av den låga svarsfrekvensen och därmed behövs fler studier inom ämnet göras i större omfattning. Det behövs också fler vetenskapliga studier på djur med god kvalitet för att kunna dra en slutsats om akupunktur är en effektiv veterinärmedicinsk behandling.

## Referenser

- Birch, S., Hesselink, J.K., Jonkman, F.A.M., Hekker, T.A.M. & Bos, A. (2004). Clinical Research on Acupuncture: Part 1. What Have Reviews of the Efficacy and Safety of Acupuncture Told Us So Far? *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10 (3), 468–480. <https://doi.org/10.1089/1075553041323894>
- Corti, L. (2014). Nonpharmaceutical Approaches to Pain Management. *Topics in Companion Animal Medicine*, 29 (1), 24–28. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2014.04.001>
- FASS Djurläkemedel (2012). *Dolorex vet.* <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20061122000037> [2022-05-23]
- Fry, L.M., Neary, S.M., Sharrock, J. & Rychel, J.K. (2014). Acupuncture for Analgesia in Veterinary Medicine. *Topics in Companion Animal Medicine*, 29 (2), 35–42. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2014.03.001>
- Groppetti, D., Pecile, A.M., Sacerdote, P., Bronzo, V. & Ravasio, G. (2011). Effectiveness of electroacupuncture analgesia compared with opioid administration in a dog model: a pilot study. *British Journal of Anaesthesia*, 107 (4), 612–618. <https://doi.org/10.1093/bja/aer199>
- Habacher, G., Pittler, M.H. & Ernst, E. (2006). Effectiveness of Acupuncture in Veterinary Medicine: Systematic Review. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 20 (3), 480–488. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2006.tb02885.x>
- Hayashi, A.M., Matera, J.M. & Pinto, A.C.B. de C.F. (2007). Evaluation of electroacupuncture treatment for thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 231 (6), 913–918. <https://doi.org/10.2460/javma.231.6.913>
- Jeong, J.-H., Song, J.-Y., Jo, H.-G., Kim, J.-M., Yoon, S.-S., Park, C., Kim, S., Roh, S.-S., Lee, B.H., Yang, C.H. & Kim, H.Y. (2013). Simple Acupoints Prescription Flow Chart Based on Meridian Theory: A Retrospective Study in 102 Dogs. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013, e129315. <https://doi.org/10.1155/2013/129315>
- Jordbruksverket (2021). *Övrig personal inom djurens hälso- och sjukvård.* <https://jordbruksverket.se/djur/personal-inom-djurens-halso--och-sjukvard/att-arbeta-inom-djurens-halso--och-sjukvard/ovrig-personal-inom-djurens-halso--och-sjukvard> [2022-05-25]



- le Jeune, S., Henneman, K. & May, K. (2016). Acupuncture and Equine Rehabilitation. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 32 (1), 73–85.  
<https://doi.org/10.1016/j.cveq.2015.12.004>
- le Jeune, S.S. & Jones, J.H. (2014). Prospective study on the correlation of positive acupuncture scans and lameness in 102 performance horses. *AJTVM*, 9 (2), 33–41
- Kapatkin, A.S., Tomasic, M., Beech, J., Meadows, C., Boston, R.C., Mayhew, P.D., Powers, M.Y. & Smith, G.K. (2006). Effects of electrostimulated acupuncture on ground reaction forces and pain scores in dogs with chronic elbow joint arthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 228 (9), 1350–1354.  
<https://doi.org/10.2460/javma.228.9.1350>
- Klide, A.M. & Martin, B.B. (1987a). Treatment of Chronic Back Pain in Horses Stimulation of Acupuncture Points with a Low Powered Infrared Laser. *Veterinary Surgery*, 16 (1), 106–110. <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.1987.tb00919.x>
- Klide, A.M. & Martin, B.B. (1987b). Use of acupuncture for the treatment of chronic back pain in horses: stimulation of acupuncture points with saline solution injections. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 190 (9).  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2953702/> [2022-02-03]
- Klide, A.M. & Martin, B.B. (1989). Methods of stimulating acupuncture points for treatment of chronic back pain in horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 195 (10), 1375–1379
- Luo Cheng Hao (1987). Electropuncture therapy trial for treating infertility in mares. *Theriogenology*, 28 (3), 301–305. [https://doi.org/10.1016/0093-691X\(87\)90017-3](https://doi.org/10.1016/0093-691X(87)90017-3)
- McGowan, C.M., Goff, L. & Stubbs, N. (2007). *Animal physiotherapy: assessment, treatment and rehabilitation of animals*. Oxford: Blackwell.
- Roynard, P., Frank, L., Xie, H. & Fowler, M. (2018). Acupuncture for Small Animal Neurologic Disorders. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 48 (1), 201–219. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.08.003>
- Scallan, E.M. & Simon, B.T. (2016). The effects of acupuncture point Pericardium 6 on hydromorphone-induced nausea and vomiting in healthy dogs. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 43 (5), 495–501. <https://doi.org/10.1111/vaa.12347>
- Schoen, A.M. (2000). *Veterinary acupuncture: ancient art to modern medicine*. St. Louis, Mo. ; Mosby.
- Silva, N.E.O.F., Luna, S.P.L., Joaquim, J.G.F., Coutinho, H.D. & Possebon, F.S. (2017). Effect of acupuncture on pain and quality of life in canine neurological and musculoskeletal diseases. *The Canadian Veterinary Journal*, 58 (9), 941–951.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5556488/> [2022-02-28]
- Sun, Y., Gan, T.J., Dubose, J.W. & Habib, A.S. (2008). Acupuncture and related techniques for postoperative pain: a systematic review of randomized controlled trials. *British Journal of Anaesthesia*, 101 (2), 151–160.  
<https://doi.org/10.1093/bja/aen146>

- Teixeira, L.R., Luna, S.P.L., Matsubara, L.M., Cápuá, M.L.B., Santos, B.P.C.R., Mesquita, L.R., Faria, L.G., Agostinho, F.S. & Hielm-Björkman, A. (2016). Owner assessment of chronic pain intensity and results of gait analysis of dogs with hip dysplasia treated with acupuncture. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 249 (9), 1031–1039.  
<https://doi.org/10.2460/javma.249.9.1031>
- Wu, M.-S., Chen, K.-H., Chen, I.-F., Huang, S.K., Tzeng, P.-C., Yeh, M.-L., Lee, F.-P., Lin, J.-G. & Chen, C. (2016). The Efficacy of Acupuncture in Post-Operative Pain Management: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 11 (3), e0150367. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150367>
- Xie, H. & Ortiz-Umpierre, C. (2006). What Acupuncture Can and Cannot Treat. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 42 (4), 244–248.  
<https://doi.org/10.5326/0420244>

# Tack

Tack till vår handledare Anja Pedersen som har hjälpt och stöttat oss under arbetets gång och Anna Bergh och vår skrivgrupp för all stöttning och respons. Vi vill även tacka vår ämnesexaminator Klara Smedberg som har hjälpt oss förfinas vårt arbete och slutligen tack till alla respondenter som tog sin tid för att svara på vår enkät.

# Bilaga 1

## Enkät

### Villkor och samtycke

Hej!

Tack för att du vill medverka i vår enkät!

Vi är två djursjukskötarstudenter som går tredje och sista året på vårt program. Vi skriver just nu vårt kandidatarbete inom djuromvårdnad som handlar om akupunktur på hund och häst. Syftet med enkäten är att samla information om djurhälsopersonal och övrig personal inom djurvård som använder sig utav akupunktur som en behandlingsmetod för hästar och hundar. Vi vill också undersöka personalens kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur.

Alla svar är anonyma och kommer inte kunna kopplas till specifika personer. Vi är tacksamma för att du vill besvara denna enkät och hjälpa oss utföra vårt kandidatarbete!

När du samtycker till att delta i studentarbete ”Akupunktur på hund och häst” innebär det att Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) behandlar dina personuppgifter. Att ge SLU ditt samtycke är helt frivilligt, men utan behandlingen av dina personuppgifter kan inte studentarbetet genomföras. Denna blankett syftar till att ge dig all information som behövs för att du ska kunna ta ställning till om du vill ge ditt samtycke till att delta i studentarbetet och till att SLU hanterar dina personuppgifter eller inte.

Deltagande i studien är helt frivilligt och behandlingen av dina personuppgifter sker med stöd av den rättsliga grunden samtycke. Du kan när som helst återkalla ditt samtycke utan att ange orsak, vilket dock inte påverkar den behandling som skett innan återkallandet. SLU är ansvarig för behandlingen av dina personuppgifter, och du når SLU:s dataskyddsombud på [dataskydd@slu.se](mailto:dataskydd@slu.se) eller via 018-67 20 90.

*Din kontaktperson för detta arbete är student:*

Kristin	Shaya,	<a href="mailto:krya0001@stud.slu.se">krya0001@stud.slu.se</a>
Ronja	Svensson,	<a href="mailto:rosn0002@stud.slu.se">rosn0002@stud.slu.se</a>
<i>Du</i>	<i>kan</i>	<i>också kontakta handledaren:</i>

Vi samlar in följande uppgifter om dig och/eller ditt djur: **Specificera kategorierna av uppgifter om personen och/eller djuret som skall samlas in. Om det är osäkert, beskriv metoden och vilka uppgifter ni är intresserade av [JS1].** Ändamålet med behandlingen av dina personuppgifter är att SLU:s student ska kunna genomföra sitt studentarbete ”Akupunktur på hund och häst” med god vetenskaplig kvalitet. Dina personuppgifter kommer ej överföras till andra organisationer eller företag utanför SLU.

Dina personuppgifter kommer att lagras till dess studentarbetet godkänns och betyget har registrerats i SLU:s studieregister. Uppgifterna kommer därefter gallras. Uppgifter du lämnar kan komma att användas i vidare forskningssyfte och lagras i så fall av SLU enligt gängse forskningsmetod.

Om du vill läsa mer information om hur SLU behandlar personuppgifter och om dina rättigheter kan du hitta den informationen på [www.slu.se/personuppgifter](http://www.slu.se/personuppgifter). Du har enligt lag rätt att under vissa omständigheter få dina uppgifter raderade, rättade, begränsade och att få tillgång till de personuppgifter som behandlas, samt rätten att invända mot behandlingen. Om du har synpunkter kan du kontakta integritets- och dataskyddsfunktionen: [dataskydd@slu.se](mailto:dataskydd@slu.se). Du kan vända dig med klagomål till Integritetsskyddsmyndigheten, [imy@imy.se](mailto:imy@imy.se) eller 08-657 61 00. Du kan läsa mer om Integritetsskyddsmyndighetens tillsyn på

Jag samtycker till att delta i detta studentarbete och till att SLU behandlar personuppgifter om mig på det sätt som förklaras i denna text, inklusive känsliga uppgifter om jag lämnar sådana.

- Ja
- Nej

### Fråga 1

Vilken yrkesgrupp tillhör du? **Obligatorisk. Om svar ”Djurhälsopersonal” döljs fråga 2a, om svar ”Övrig personal” döljs fråga 2b.**

- Djurhälsopersonal (Leg. vet, Leg. DSS, Leg. sjukgymnast/fysioterapeut godkänd av Jordbruksverket, hovslagare)
- Övrig personal inom djuromvårdnad (t.ex. djurvårdare)

### Fråga 2a

Vad har du för yrkestitel? **Obligatorisk.**

- Leg. Fysioterapeut
- Djurvårdare
- Diplomerad akupunktör inom djurvård
- Equiterapeut

- Annan [ ]

### Fråga 2b

Vad har du för yrkestitel? **Obligatorisk.**

- Leg. Veterinär
- Leg. Djursjukskötare
- Leg. Sjukgymnast/Fysioterapeut godkänd av Jordbruksverket
- Annan [ ]

### Fråga 3

Har du använt akupunktur på patienter inom djurhälsovård? **Obligatorisk.**

- Ja
- Nej

### Fråga 4

Vilket/vilka djurslag utför du akupunktur på? **Obligatorisk.**

- Hund
- Häst
- Annat [ ]

### Fråga 5

Vilken form av akupunktur använder du? **Obligatorisk.**

- TCM (Traditional Chinese Medicin)
- Västerländsk akupunktur
- Laserakupunktur
- Elektroakupunktur
- Injektionsakupunktur
- Annan [ ]

### Fråga 6

Hur ofta behandlar du djur med akupunktur i din yrkesroll? **Obligatorisk.**

- Varje dag
- Mer än 2 gånger i veckan
- Mindre än 2 gånger i veckan
- Några gånger i månaden
- Annan [ ]

### Fråga 7

För vilka indikationer använder du akupunktur? Du kan välja flera alternativ.

**Obligatorisk.**

- Osteoatrit
- Respiratoriska sjukdomar
- Korsförlamning
- Diskbräck
- Hudbesvär och allergier
- Hältor
- Kronisk ryggsmärta
- Stress

- Muskelskador
- Skendräktighet
- Infertilitet
- Depression
- Senor- och ligamentskador
- Trötthet och sömnproblem
- Höftledsdysplasi
- Diarré
- Förstoppning
- Illamående
- Ödem
- Postoperativa smärtor
- Muskuloskeleta sjukdomstillstånd
- Buksmärta
- Neurologiska sjukdomstillstånd
- Stelhet i leder
- Stelhet i muskulatur
- Nacksmärta
- Njursvikt
- Hjärtsvikt
- Annan [ ]

### Fråga 8

Brukar du kombinera akupunktur med andra behandlingsmetoder? **Obligatorisk.**

**Om svar "Nej, används separat" döljs fråga 9.**

- Nej, används separat
- Ja, komplement till analgetika
- Ja, komplement till annan rehabiliteringsmetod
- Annat komplement [ ]

### Fråga 9

Specificera gärna vad för komplement du använder till akupunktur.

[Textruta]

### Fråga 10a

Enligt din kännedom, hur stark evidens finns det för att akupunktur har effekt på hästar?

(Slider med skalan "ingen evidens" - "stark evidens")

- Jag har ingen kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hästar.

### Fråga 10b

Enligt din kännedom, hur stark evidens finns det för att akupunktur har effekt på hundar?

(Slider med skalan "ingen evidens" - "stark evidens")

- Jag har ingen kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hundar.

**Fråga 11**

Utveckla gärna kring vad du har för kännedom om det vetenskapliga underlaget kring akupunktur på hund och/eller häst.

[Textruta]

**Fråga 12**

Har du något mer du vill tillägga? (**Frivillig att svara på**)

[Textruta]

**Tack för din medverkan!**

(Kom ihåg att trycka på ”avsluta enkät”)

Har du några frågor eller synpunkter på enkäten är du välkommen att kontakta oss på:

Kristin Shaya, [krya0001@stud.slu.se](mailto:krya0001@stud.slu.se)

Ronja Svensson, [rosn0002@stud.slu.se](mailto:rosn0002@stud.slu.se)

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.