



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

**Fakulteten för veterinärmedicin
och husdjursvetenskap**
Institutionen för kliniska vetenskaper

Osteoartrit hos hund -

Evidensbaserad rehabilitering och den legitimerade djursjukskötarens rekommendationer

Mirja Karlsson

*Skara
2015*

Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram, 2015:14

Examensarbete i djuromvårdnad, 15 hp

Osteoartrit hos hund –

Evidensbaserad rehabilitering och den legitimerade djursjukskötarens rekommendationer

Osteoarthritis in dogs –

Evidence based rehabilitation and veterinary nurses recommendations

Mirja Karlsson

Handledare: Barbro Attrell, institutionen för kliniska vetenskaper

Examinator: Görel Nyman, institutionen för kliniska vetenskaper

Examensarbete i djuromvårdnad

Omfattning: 15hp

Nivå och fördjupning: Grundnivå G2E

Kurskod: EX0796

Utgivningsort: Skara

Utgivningsår: 2015

Serienamn: Kandidatarbete inom djursjukskötare kandidatprogram

Delnummer i serie: 2015:14

ISSN: 1652-8697

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: osteoartrit, artros, rehabilitering, legitimerad djursjukskötare, djursjukskötare, hund

Key words: osteoarthritis, degenerative joint disease rehabilitation, veterinary nurse, canine

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

SAMMANFATTNING

Artros, även kallat osteoartrit (OA) är en degenerativ ledsjukdom som ger förändring i brosk med pålagringar i omgivande benvävnad som följd. En hund som drabbats av OA har ofta kliniska tecken på smärta och nedsatt funktion i rörelseapparaten. Det är en vanligt förekommande sjukdom bland hundar. Om inte rätt behandling sätts in utsätts djuret för onödigt lidande.

Det är viktigt att ha en multimodal behandlingsplan vid OA samt att individanpassa den. Behandlingen syftar till att lindra smärta, bibehålla funktion och rörlighet i leden, bromsa ned sjukdomens händelseförlopp samt att hunden ska kunna återgå till en så normal aktivitetsnivå som möjligt. Detta sker genom viktkontroll, terapeutiska övningar, fysikalisk terapi och analgetikum. Vilken terapiform och analgetikum som väljs beror på vad som passar patienten bäst. I arbetet tas terapiformer som till exempel elektroterapi, laser, akupunktur, massage och hydroterapi upp men även viktnedgång och modifiering av hemmiljö diskuteras. Mycket forskning inom rehabilitering har skett på människa varpå det i vissa fall kan vara svårt att dra slutsatser till hur hunden svarar på behandlingen.

Syftet med arbetet var att ta reda på vad för behandling och rehabilitering som rekommenderas i litteraturen när en hund diagnosticeras med OA och se om dessa metoder även rekommenderas av legitimerade djursjukskötare som arbetar på poliklinikavdelning. Arbetet delades upp i en litteraturöversikt, där aktuell forskning kring ämnet diskuterades, samt en enkätstudie som skickades ut till tjugo djursjukhus och smådjurskliniker i hela Sverige. Dessa valdes ut genom sökning på Google, ingen hänsyn togs till storlek, antal anställda eller om rehabiliteringsavdelning fanns eller inte. Femton legitimerade djursjukskötare (75 %) besvarade enkäten varpå resultaten jämfördes med vad som föreslås i litteraturen. De vanligaste rekommendationerna djursjukskötaren ger är viktnedgång (100 %), näringstillskott (92 %) och hydroterapi i vattentrask (75 %). Enligt litteraturen är normalvikt ett av de viktigaste målen för hunden med OA. En överviktig hund får ökad smärta och nedsatt rörlighet på grund av en ökad belastning på leden. Olika typer av näringstillskott har studerats med varierade resultat så en klar slutsats om dess effekter går inte att dra. På grund av brist på evidens som finns bör näringstillskott rekommenderas med försiktighet. Hydroterapi i vattentrask avlastar leden och ger en ökad extension och flexion av leden varpå det anses vara en bra terapiform för hundar med OA.

SUMMARY

Osteoarthritis (OA) is a degenerative joint disease, which leads to alteration in cartilage and subchondral bone. The clinical signs from a dog that is suffering from OA are pain and reduced function. It is a common disease among dogs and unless proper treatment is administered the dog is exposed to unnecessary suffering.

It is important to have a multimodal treatment plan for OA as well as to individualize it. The treatment aims to relieve pain, maintain function and mobility in the joint, slow down the progression and that the dog should be able to resume to as normal activity level as possible. This is accomplished by weight management, therapeutic exercises, physical therapy and analgesia. Which form of therapy and analgetic chosen depends on what suits the patient best. In this paper therapy treatments like electrical therapy, laser therapy, acupuncture, massage and hydrotherapy are discussed. But also weight management and remodification of the environment. Much of the research that has taken place within rehabilitation has occurred on humans so in some cases it may be difficult to draw conclusions as to how a dog reacts to the treatment.

The aim of this work was to find out what treatment and rehabilitation the literature recommends when a dog is diagnosed with OA and see if the veterinary nurse also recommends these methods. The work was divided into a literature study where current research on the topic was discussed, as well as a questionnaire sent out to twenty animal hospitals and small animal clinics throughout Sweden. These were selected by searching on Google, no account was taken of the size, number of employees or if they had a separate rehabilitation center or not. Fifteen veterinary nurses (75 %) answered the questionnaire then the results were compared with what is said in literature. The most common recommendations the veterinary nurse gives are weight loss (100 %), nutritional supplements (92 %) and hydrotherapy in waterwalk (75 %). According to the literature a normal weight is one of the main goals of the dog with OA. An overweight dog experiences increased pain and impaired mobility due to the increased pressure on the joint. Different types of nutritional supplements have been studied with varying results so clear conclusions cannot be drawn. Because of the lack of evidence nutritional supplement should be recommended with caution. Hydrotherapy in waterwalk relieves joint and offers a greater extension and flexion of the joint making it a good form of therapy for dogs with OA.

INNEHÅLL

1. INLEDNING	2
1.1. Bakgrund.....	2
1.2. Syfte	2
1.3. Frågeställningar.....	2
2. MATERIAL OCH METOD	3
3. LITTERATURÖVERSIKT	4
3.1. Ledens uppbyggnad och anatomi.....	4
3.2. Patofysiologi vid osteoartrit.....	4
3.2.1. Symtom och diagnosticering	5
3.3. Behandling.....	5
3.3.1. Akupunktur	6
3.3.2. Analgesi	6
3.3.3. Elektroterapi.....	7
3.3.4. Hydroterapi	7
3.3.5. Laser.....	8
3.3.6. Massage	8
3.3.7. Näringstillskott.....	9
3.3.8. Terapeutiskt ultraljud.....	9
3.3.9. Termoterapi.....	10
3.3.10. Viktreducering	10
3.3.11. Åtgärder i hemmiljö.....	10
4. RESULTAT	12
4.1. Enkätmanställning.....	12
4.2 Sammanställning av rekommendationer och litteratur.....	15
5. DISKUSSION	17
5.1. Metoddiskussion	17
5.2. Resultatdiskussion	18
6. KONKLUSION	22
TACK	23
REFERENSER	24
BILAGA 1: ENKÄTFRÅGOR OCH SVARSALTERNATIV	29

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund

Artros, osteoartros eller osteoartrit är alla benämningar på samma sjukdom. Fortsättningsvis kommer benämningen vara OA som förkortning på osteoartrit. Det är en av de vanligaste orsakerna till kronisk smärta hos hund (Lindley & Taylor, 2010) och många gånger en anledning till avlivning av den geriatriska patienten (Rychel, 2010). OA karakteriseras av patologiska förändringar i synovia och nedbrytande av brosk vilket bland annat leder till kliniska tecken på smärta, detta är en irreversibel process (Johnston, 2001). Alla hundar av olika ålder och storlek kan drabbas men överrepresenterade är äldre hundar av storväxt typ (Kealy *et al.*, 1997). Det finns inget botemedel utan sjukdomen är kronisk varpå behandling främst syftar till att reducera inflammation, smärtlindra, upprätthålla Range of Motion (ROM) och bromsa sjukdomsförloppet (Johnston, 2001) så att hunden kan fortsätta leva ett så bra och smärtfritt liv som möjligt.

Det finns många olika hjälpmedel och behandlingsmetoder för att underlätta hundens liv och välmående vid OA. Som legitimerad djursjukskötare kan många frågor från oroliga djurägare uppkomma och det är då viktigt att känna sig trygg i sin yrkesroll och ha tillräckligt med kunskap så att djurägaren kan stöttas och få råd. Det är inte alla djursjukhus som har en rehabiliteringsavdelning, men även på de arbetsplatser där det saknas finns det fortfarande flera möjliga omvårdnadsåtgärder att ta till. Det finns flera olika antiinflammatoriska och analgetiska farmaka som hjälper hundar med diagnosen men detta arbete kommer främst att fokusera på omvårdnadsåtgärder som komplement till den medicinska behandlingen.

1.2. Syfte

Syftet med arbetet är att jämföra litteraturens rekommenderade behandlingsmetoder vid OA med vad den legitimerade djursjukskötaren gör idag samt vilka evidens det finns för de aktuella behandlingsmetoderna.

1.3. Frågeställningar

- Vilka behandlingsmetoder rekommenderas i litteraturen?
- Vilken evidens finns det för behandlingsmetoderna?
- Vilka behandlingsmetoder rekommenderas av legitimerade djursjukskötare inom den svenska djursjukvården?
- Vilka omvårdnadsåtgärder har en hund med OA behov av?

2. MATERIAL OCH METOD

En enkät skickades ut till tjugo djursjukhus och kliniker över hela Sverige. Dessa valdes ut efter sökning på Google med orden ”veterinär norra Sverige, veterinär mellersta Sverige, veterinär södra Sverige”. Ingen hänsyn togs till företagets storlek, om det var en del av en kedja eller privatägt eller om rehabiliteringsavdelning fanns eller inte. Enkäten utformades via Netigate genom SLU och riktade sig till legitimerade djursjukskötare på poliklinikavdelning. Enkäten (bilaga 1) bestod av sju flervalsfrågor och handlade främst om djursjukskötarens roll när en hund diagnostiserats med OA, vilka råd de ger och om de känner att de har tillräckligt med kunskap för att hjälpa djur och djurägare vid diagnosen.

Enkäten skickades ut via e-post till adresser som angetts på företagets hemsida. Efter fjorton dagar respektive arton dagar skickades en påminnelse ut. Då det efter detta endast erhållits 55 % svar ringdes de som inte öppnat enkäten. Då erhöles ytterligare några svar och gav en svarsfrekvens på 75 %. Frågor och svarsalternativ på enkäten baserades på sökt litteratur samt författarens egen erfarenhet från rehabiliteringskurser och praktik på rehabiliteringsavdelningar.

Till att söka bakgrundslitteratur användes relevant facklitteratur samt vetenskapliga studier. Där vetenskapliga artiklar ej fanns att tillgå användes reviews. Sökorden som användes i olika kombinationer var osteoarthritis, dog, canine och rehabilitation. För att hitta studier på aktuella rehabiliteringsmetoder användes sökord som laser therapy, electrical stimulation, NMES, TENS, massage, hydrotherapy, nutrition, therapeutical ultrasound och acupuncture. De flesta sökord gav ett stort antal träffar. De artiklar som valdes bort var de som inte var peer-reviewed eller där relevans till ämnet saknades. För att söka information användes databaser samt e-tidskrifter. Databaser som användes var ScienceDirect, Web of Science samt Pubmed. E-tidskrifter som sökning skedde direkt i var The Veterinary Nurse, Journal of the American Veterinary Medical Association (JAVMA) och American Journal of Veterinary Research (AJVR).

3. LITTERATURÖVERSIKT

3.1. Ledens uppbyggnad och anatomi

Förbindelsen mellan två eller flera skelettdelar kallas led (*articulatio*). Det är leden som möjliggör rörelse, hur stor rörelse leden kan utföra beror på vilken typ av led det är. I detta arbete kommer fokus att ligga på synovialleden som är en helt rörlig led. I denna led återfinns på skelettändarna hyalint brosk, så kallat ledbrosk som har en stötdämpande funktion i leden. Hyalint brosk är huvudsakligen uppbyggt av extracellulärt matrix som till stor del består av vatten samt kollagen och proteiner. Ledbrosket är avaskulärt, aneuralt och utbyte av näring och slaggprodukter sker genom diffusion från ledvätskan (Arnoczky & Wilson, 1990).

Leden omsluts av en ledkapsel som består av två lager, en yttre kapsel (*membrana fibrosa*) och ett inre synovialmembran (*membrana synovialis*). Den yttre kapseln är en bindvävshinna som främst består av kollagen och omsluter ledhålan genom att fästa i benhinnan (*periostet*). Synovialmembranet består av två lager. Det yttre lagret, *intima*, är uppbyggt av en typ av celler som kallas synoviocyter. Det inre lagret i synovialmembranet kallas subintima och är försedd med synovialvilli. Synovialvilli är rikt på blodkärl och producerar och förser ledhålan med ledvätska (*synovia*). Synovia är en viskös transparent vätska vars funktion är att smörja och minska friktionen i leden samt att transportera näringsämnen och slaggprodukter till respektive från ledbrosket. Synovian består till stor del av hyaluronsyra som bidrar till synovians egenskaper och utseende (Leach & Jacobs, 1990).

3.2. Patofysiologi vid osteoartrit

Att kalla OA för en sjukdom är egentligen felaktigt då det är syndrom som kategoriseras av patologiska förändringar i synovia eller led som ger kliniska tecken på nedsatt funktion och smärta (Johnston, 1997). OA är en degenerativ förändring i ledbrosket vilket följs av pålagringar i omgivande benvävnad. Synovit har setts i ungefär 50 % av de hundar som opererats vid OA vilket tyder på att det i många fall även är en inflammatorisk påverkan på leden (Bennett, 2010), det inflammatoriska förloppet går dock vanligtvis långsamt (Renberg, 2005).

OA uppkommer på grund av såväl biologiska som mekaniska orsaker men det som sker i båda fallen är att det blir en degeneration av ledbrosket. Det är ett väl studerat område men trots detta har den exakta processen ännu inte klarlagts (Renberg, 2005). De biologiska och mekaniska orsakerna leder till att den normala nedbrytningen och syntesen av kondrocyter och extracellulär matrix och subkondralt ben störs. Det leder till att brosket förtunnas och får sämre elasticitet, skleros av subkondralt ben, synovit samt bildning av osteofyter (Davidson & Kerwin, 2014).



Tass med normala falangleder utan anmärkning.
Foto: Johansson, 2014.



Tass med utvecklad artros i falangleder.
Foto: Johansson, 2014.

Sjukdomen benämns som primär eller sekundär beroende på den bakomliggande orsaken. Primär OA är idiopatisk och ofta svårdiagnosticerad då det är vanligt att bakomliggande orsaker som överdriven aktivitet föreslås. Oftast drabbas flera leder samtidigt bilateralt, vanligtvis drabbas leder som knäled (*articulatio genu*), armbågsled (*articulatio cubiti*), hasled (*articulatio carpi*) och has (*articulatio tarsi*). (Bennett, 1990). Sekundär OA är vanligast och uppstår ofta till följd av annan ledsjukdom. Bakomliggande orsaker kan vara trauma, metaboliska störningar, anatomiska missbildningar eller inflammatorisk artrit. Hög ålder är inte en orsak till OA men då det är en långsam process kan det vara först när hunden når en högre ålder som symtom börjar märkas (Bennett, 1990; Rychel, 2010).

3.2.1. Symtom och diagnosticering

De kliniska tecknen vid OA är smärta, krepitation (knastrande ljud) och stelhet från den drabbade leden. Även nedsatt Range of Motion (ROM), muskelspasm och svullnad kan ses. Graden av svullnad är beroende på hur grav synovit leden drabbats av. Smärtan och stelheten leder till hälta och nedsatt aktivitet och därmed även förlust av muskelmassa och muskelstyrka (Davidson & Kerwin, 2014). Diagnos ställs vanligtvis genom djurägarens anamnes, kliniska symtom och röntgen (Rychel, 2010).

3.3. Behandling

Då OA är en irreversibel och kronisk sjukdom syftar behandling till att lindra smärta, bromsa sjukdomsförloppet, bibehålla funktion och rörlighet i de drabbade lederna samt att hunden ska bibehålla eller återgå, i den mån det går, till normal aktivitet (Rychel, 2010; Davidson & Kerwin, 2014). En multimodal och individanpassad behandling är viktigt för att nå dessa mål (Rychel, 2010). Enligt litteraturen uppnås bäst effekt när viktkontroll, terapeutiska övningar, fysikalisk terapi samt analgetikum kombineras (Davidson & Kerwin, 2014).

3.3.1. Akupunktur

Akupunktur härstammar från traditionell kinesisk medicin och tillhör kategorin alternativ medicin. Nålar som appliceras i mjukdelsvävnaden anses normalisera homeostasen. Då akupunktur syftar till att få kroppen att läka sig själv kan det användas både vid muskulära skador samt vid invärtes störningar (Fox & Downing, 2014). Akupunktur anses uppnå främst fyra terapeutiska mål: minskning av fysisk och psykisk stress, aktivering av immunförsvaret och antiinflammatoriska mekanismer, ökning av vävnadsläkning samt frisättning av endorfiner och serotonin som leder till smärtlindring (Lin & Chen, 2008). Behandling med akupunktur vid osteoartrit syftar till att reducera smärta från led, reducera smärta från skadad muskelvävnad som drabbats på grund av nedsatt ledfunktion, reducera spänning i muskulatur som uppkommit på grund av felbelastning samt att reducera den centrala sensitiseringen (Langley-Hobbs, 2010). De flesta studier som gjorts på akupunkturs effekt är främst utförda på människor. Vase *et al.* (2013) studerade hur 101 personer med smärta från tandextraktion reagerade på akupunktur. I övrigt var studieobjekten vid god hälsa. De delades in i en aktiv grupp som fick akupunktur mot smärta, en placebo grupp som fick placebo akupunktur och en kontrollgrupp där smärtbehandling uteblev. Det gick inte att se någon specifik effekt i den aktiva gruppen jämfört med de andra grupperna. En slutsats som däremot drogs var att personens inställning till akupunktur var betydande för utgången då även placebogruppen visade på minskad smärta. Fler studier visar på liknande resultat där det inte setts någon signifikant skillnad mellan placebo grupp och aktiv grupp (Vas *et al.*, 2012). I en studie mottog nio hundar med OA i armbågsled till följd av armbågsledsdysplasi akupunktur med elektrisk stimulering. Ingen av hundarna visade en minskad hälta (Kapatkin, *et al.*, 2006). Effekten av akupunktur i kombination med analgetikum studerades på 120 personer med OA i knäled. Resultatet var att kombinationen av de båda gav bättre smärtlindring än enbart analgetikum (Mavrommatis *et al.*, 2012). I en studie utförd på 50 friska män som utsattes för kyla för att starta en smärtrespons studerades reducering av smärta om de sedan gavs traditionell akupunktur eller placebo. I denna studie gick det att se att gruppen som behandlades med akupunktur upplevde en reducerad smärta men den var endast liten (Rebhorn *et al.*, 2012).

3.3.2. Analgesi

Vid OA är det relativt få inflammatoriska celler i synovian som är inblandade i den inflammatoriska processen vilket innebär att sjukdomen kategoriseras som en icke inflammatorisk sjukdom. Men flera inflammatoriska mediatorer så som prostaglandin och leukotriener och nedbrytande enzymer frisätts vid skada på cellmembran. Dessa inflammatoriska celler är inblandade i processer som leder till nedbrytandet av brosk, det är därför indikerat att hunden får ett antiinflammatoriskt läkemedel (Marcellin-Little *et al.*, 2014). Förstahandsvalet vid OA är NSAID då det inhiberar COX enzym och därmed hämmar de inflammatoriska mediatorerna och reducerar smärta (Rychel, 2010; Marcellin-Little *et al.*, 2014). Om olika NSAID-preparat har testats men önskad effekt inte uppnåtts anses tramadol vara ett alternativ (Langley-Hobbs, 2010). Effekten av de aktiva substanserna meloxicam och karprofen har studerats och visat sig ha en god effekt på patienter med OA (Moreau *et al.*, 2003; Walton, 2014). Även långtidsverkande mavacoxib uppnår önskad effekt (Walton,

2014). Innan analgetikum ordineras är det dock viktigt att patientens fysiska tillstånd utreds, då främst lever- och njurvården. Då det ofta är äldre hundar som drabbas av OA kan det finnas flera bakomliggande sjukdomar att ta hänsyn till varpå läkemedlet kan vara kontraindicerat (Marcellin-Little *et al.*, 2014).

3.3.3. Elektroterapi

Elektroterapi används för muskelstimulering eller för att reducera smärta. Det finns olika typer av elektroterapi där en av de vanligaste är NMES (*Neuromuscular Electrical Stimulation*) som påverkar de motoriska nerverna till att kontrahera muskeln. NMES utförs i olika frekvenser beroende på vilken effekt som vill uppnås, låg frekvens ger kontinuerliga ryckningar och hög frekvens ger en tetanisk kontraktion (Levine & Bockstahler, 2014). En annan vanlig elektroterapiform är TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*), som främst används för att reducera symtomatisk smärta. TENS påverkar de sensoriska nerverna. Då stimuleras antingen ”*gate control*” mekanismer som blockerar smärtsignalen eller så stimuleras det endogena opioidsystemet till att frisätta endogena opioider som verkar smärtstillande (Sharp, 2010). Gate control theory, eller grindteorin, är en förklaringsmodell inom neurofysiologi som menar att smärtsignaler som går via nerver till ryggmärgen kan förstärkas eller försvagas innan de når smärtcentrum i hjärnan. Detta genom att de myeliniserade nervtrådarna som inte förmedlar smärta överför informationen snabbare än omyeliniserade nervtrådar som förmedlar smärta. Smärtimpulsen hämmas på så sätt, grinden för smärtaöverföring stängs (Lundh & Malmquist, 2010; Malmquist, 2015). TENS ges vanligen som lågfrekvent (2-10 Hz) eller högfrekvent (50-100 Hz) (Zeng *et al.*, 2015). NMES har, inom humanvården, visat sig ha en positiv effekt på sängliggande patienter som ej klarat att röra sig och få en aktiv kontraktion av muskeln. NMES har då hjälpt till att förebygga muskelatrofi (Rodriguez *et al.*, 2012). I en studie som analyserade 27 äldre studier och sex olika typer av elektroterapi drogs slutsatsen att elektroterapi i flera fall har en osäker eller utebliven effekt på smärta men att elektroterapi troligtvis inte är skadligt (Zeng *et al.*, 2014). Vad gäller frekvensen som metoden utförs med såg Law & Cheing (2004) ingen signifikant skillnad mellan 2 Hz, 100 Hz och 2/100 Hz efter 2 veckors behandling på personer med OA i knäled men de tre grupperna i studien upplevde smärtlindring av behandlingen.

3.3.4. Hydroterapi

För att förstå vattnets effekt på patienter med OA är det bra att ha en grundläggande kunskap om vattnets egenskaper (Levine *et al.*, 2014). Vattnets densitet i kombination med flytkraften samt gravitationen ger patienten en känsla av viktlöshet och tillfällig avlastning på leder, patienten kan även arbeta i en upprätt position och ha kontroll över sina rörelser. Det hydrostatiska trycket ger ett konstant tryck på patientens kroppsytan vilket bidrar till en ökad cirkulation och svullnad kan därmed reduceras. Vatten har även en högre resistans än luft vilket innebär att en ostabil patient eller en patient som har svårt att röra sig på land får lättare att göra det i vatten då vattnet stöttar djuret. Vattnets kombinerade egenskaper leder till en större extension och flexion av leden och därmed ökad rörlighet jämfört med vad som uppnås på land (Lindley & Smith, 2010). I Storbritannien utgör hundar med diagnosen OA 18 % av alla hundar som får hydroterapi (Waining *et al.*, 2011). Hundar med OA som simmar får en

ökad rörlighet i led, nedsatt smärta vid palpation och en förbättring av hälsa och fördelar då sin vikt bättre. Detta enligt en studie på 22 hundar med OA i höftled som simmade två dagar i veckan i åtta veckor (Nganvongpanit, 2013). Överviktiga hundar gynnas av att träna i vattentrask enligt en studie av Chauvet *et al.* (2011). Studien utfördes på åtta hundar som under tre månader fick gå i vattentrask. Alla studieobjekten gick ned i vikt varpå slutsatsen att hydroterapi bör ingå i program för viktkontroll drogs. Hundar som opererats för korsbandsskada har även de gynnats av hydroterapi då de inte belastat leden lika mycket och därmed kunnat ta ut större ROM (Monk *et al.*, 2006).

3.3.5. Laser

Laserterapi utförs med låg-effekts laser (LLLT) med våglängden 600-1000nm. Laserterapi anses ske genom en icke termisk applikation men all energi som tillförs till vävnad resulterar i viss värmeutveckling. Absorption sker främst i cellmembran vilket leder till en intracellulär effekt som påverkar cellmetabolismen (Millis & Saunders, 2014). Laserterapi tolereras oftast väl av patienter, även de med hög smärta (Rychel, 2010). Hittills har de flesta studier utförts inom humanrehabilitering och fokuserat främst på vävnadsläkning, smärtlindring och inflammatoriska artopatii (ledsjukdomar) (Sharp, 2010). En studie som utförts på 49 människor med OA i knäled fick låg-effekts laser i kombination med träningsövningar och råd. De delades in i en aktiv grupp som fick laserbehandling ($n=26$) och en placebogrupp som inte fick laserbehandling ($n=23$). Båda grupperna fick träningsövningar att utföra. Resultatet var att den aktiva gruppen upplevde en reducerad smärta samt en förbättrad livskvalité (Al Rashoud *et al.*, 2014). En tidigare studie som utfördes på 60 personer med OA i knäled kom dock fram till motsatt resultat. Studieobjekten delades upp i tre separata grupper, två grupper mottog laser i olika dos samt en placebogrupp. Slutsatsen av denna var att låg-effektslaser saknar upplevd effekt på smärta vid OA i knäled (Tascioglu *et al.*, 2004).

3.3.6. Massage

Massage är en av de äldsta terapimetoderna och hör även till de metoder som är vanligast förekommande inom rehabilitering och friskvård. Detta trots att det finns begränsat med forskning kring metoden, den forskning som finns är främst inom humanterapi (Sutton & Whitlock, 2014). Massage har en mekanisk, fysiologisk och psykologisk effekt. Vid massage utförs en sträckning av muskelfibrer vilket medför en minskad muskeltonus och ökad rörlighet i muskeln. På sikt leder detta till minskad smärta i muskulaturen och en starkare bindväv (Sutton & Whitlock, 2014). Massage bidrar även till en ökad närhet och kontakt mellan hund och den som utför massagen. Vid beröring frisätts bland annat oxytocin som är ett "lugn och ro" hormon. I och med att hunden kan slappna av får djurägaren en känsla av kontroll över sitt husdjurs smärta och ångest (Lindley, 2010). I en studie på 68 personer med OA i knäled hade massage en positiv effekt på smärta och funktion (Perlman *et al.*, 2006) men för att få fram en ännu bättre effekt menar andra studier att massage i kombination med analgetikum är bättre (Field *et al.*, 2013). Enbart massage har visat sig ha en smärtstillande effekt vid mekanisk hyperalgesi i en studie utförd på 44 personer. De delades in i tre grupper: kontroll, ytlig massage och djup massage. Den djupa massagen gav bäst smärtlindring (Frey

Law *et al.*, 2008). Massage har även visat sig ha en positiv effekt på träningsvärk (Ernst, 1998; Willems *et al.*, 2009).

3.3.7. Näringstillskott

Det finns många olika näringstillskott som används vid konstaterad OA eller vid misstanke om OA. Dessa näringstillskott syftar till att sakta ned utvecklingen av OA genom en positiv effekt på hyaluronsyra och broskmatrix samt en hämmande effekt på de kataboliska processerna (McNamara *et al.*, 1997). Näringstillskott som används är bland annat glukosamin, kondroitin, grönläppad mussla och omega-3 fettsyra (Raditic & Bartges, 2014). Det finns studier som har visat på en positiv effekt vid användandet av näringstillskott på patienter med OA (Roush *et al.*, 2010; Moreau *et al.*, 2014), men Moreau *et al.* (2014) menar även att vidare studier krävs för att med säkerhet kunna konstatera näringstillskottens positiva effekt. I en studie utförd på 70 hundar delades de in i tre grupper där två grupper fick kondroitin eller grönläppad mussla och en grupp fick placebo. Alla tre grupperna visade endast lite förbättring gällande hälta samt smärta, några individer uppvisade dock en klar förbättring av både hälta och smärta men det gällde även hundar i placebogrupper. Studien byggde på ägarens uppfattning samt veterinärundersökning (Dobenecker *et al.*, 2002). Andra studier har visat på liknande resultat gällande placebogrupper som fått en förbättring men där tillskottet överlag ej gett en signifikant skillnad på djurets tillstånd (Innes *et al.*, 2003). I en studie på 131 hundar med OA som fick karprofen undersöktes hur given dos påverkades om hunden även fick omega-3 fettsyra. Resultatet var att de hundar som fått tillskott av omega-3 kunde dosen karprofen sänkas utan att smärta ökade (Fritsch *et al.*, 2010).

3.3.8. Terapeutiskt ultraljud

Terapeutiskt ultraljud används för att få en värmeökning i vävnaden och därmed bland annat reducera muskelspasm, verka smärtlindrande samt ge en ökad elasticitet till vävnaden (Levine & Watson, 2014). För att vågorna ska kunna nå vävnaden krävs kontakt mellan prob och hud. Päls innehåller mycket protein vilket fångar upp vågorna varpå patienten bör vara klippt eller rakad på behandlingsområdet, även kontaktgel bör användas för förbättrad kontakt (Steiss & Adams, 1999). Ultraljud appliceras vanligtvis med pulserande eller kontinuerliga vågor och ger både en termisk och en icke termisk effekt. Den termiska effekten uppnås med både pulserande och kontinuerligt ultraljud medan den icke termiska effekten uppnås med pulserande ultraljud. De termiska effekterna sägs ge ett ökat blodflöde, metabolism och töjbarhet av mjukdelsvävnad samt en reducering av smärta. De icke termiska effekterna bidrar bland annat till en ökad permeabilitet i cellmembran (Millis & Levine, 1997). Tio stycken hundar behandlades på kaudala lårmuskelregionen med ultraljud med en våglängd på 3,3MHz och en intensitet på 1,0W/cm² respektive 1,5W/cm². Värmeökning mättes med hjälp av en termistornål som fördes in i muskeln till önskat djup. Ultraljudet gav en värmeökning på upp till 2,4°C 3cm ned i vävnaden med högst ökning av värme vid 1,5W/cm², värmeökningen varade i 10 minuter (Levine *et al.*, 2001). Senare studier menar dock att frekvensen inte har någon betydelse för värmeskillnad i vävnaden (Demmink *et al.*, 2003). För att ta reda på ultraljudets kortvariga effekt vid OA i knäled utförde Tascioglu *et al.* (2010) en studie på 90 personer. Studieobjekten delades in i tre grupper om pulserande-, kontinuerligt- och placebo

ultraljud. Behandlingen gavs en gång per dag, fem dagar i veckan i två veckor. Alla tre grupper uppvisade en reducerad smärta men gruppen som behandlats med pulserande ultraljud visade på störst skillnad mot placebogruppen.

3.3.9. Termoterapi

Behandling med termoterapi på hund med OA sker med värme då kryoterapi främst används vid en akut inflammatorisk fas (Steiss & Levine, 2005). Termoterapi med värme ökar leukocytmigration, metabolism samt ger en arteriolar dilatation i området där temperaturen ökas. Detta leder till ett ökat tryck och permeabilitet i kapillärerna (vasodilatation), relaxation i muskelvävnad och en ökad elasticitet i vävnad. Värme minskar även muskelspasm och smärta (Steiss & Levine, 2005). Effekten av den tillförda värmen är kortvarig, en värmeökning i vävnaden har visat sig kvarstå i ungefär 10 minuter och det når enbart ytlig muskulatur (Millard *et al.*, 2013). I en studie utförd på 10 friska hundar sågs endast en låg eller obefintlig temperaturökning uppmätas på 1,5 cm djup. Värmen som applicerades nådde en temperatur på 47°C och fick ligga på hunden i 20 minuter. Studien kom även fram till att vid 10 minuter har den maximala värmeeffekten uppnåtts (Millard *et al.*, 2013). På människa med OA i knäled visade det sig att termoterapi med varmt vatten var det som föredrogs och som gav störst smärtlindring. Behandlingen skedde då två gånger per dag i fem dagar. De behandlingsmetoder som användes var värmestillförelse med vatten, kryoterapi med vatten, en kombinerad värme- och kryoterapi med vatten och värmedyna. Varje behandlingstillfälle pågick i tjugo minuter förutom den kombinerade som gavs som fyra minuter värme, följt av två minuter kyla och upprepades tre gånger. Studien drog slutsatsen att störst smärtlindring upplevdes när studieobjektet fick den behandlingsmetod som föredrogs av individen (Denegar *et al.*, 2010).

3.3.10. Viktreducering

För att kunna ge en hund med OA så goda förutsättningar som möjligt för ett smärtfritt och rörligt liv krävs det att den inte är överviktig. Övervikt definieras som en vikt på 15-20 % över beräknad idealvikt hos hunden (Budsberg & Bartges, 2006). Övervikt ger en ökad belastning på leden och försämrad rörlighet och kan även på grund av den ökade belastningen leda till OA (Raditic & Bartges, 2014). Studier har visat att en överviktig hund har större risk att drabbas av OA än en normalviktig hund men den exakta kopplingen mellan övervikt och OA har ännu ej fastställts (Marshall *et al.*, 2009). Det har visat sig att även utan analgetika eller övriga behandlingsmetoder har en viktreducering med 6-10 % på överviktiga hundar avsevärt minskat hälta som uppkommit från smärta vid OA (Impellizzeri *et al.*, 2000; Marshall *et al.*, 2010). I andra studier har viktreducering i kombination med fysioterapi undersökts med slutsatsen att en kombination ger en väldigt bra rehabilitering där hundens ROM förbättras och hälta reduceras eller försvinner (Mlacnik *et al.*, 2006).

3.3.11. Åtgärder i hemmiljö

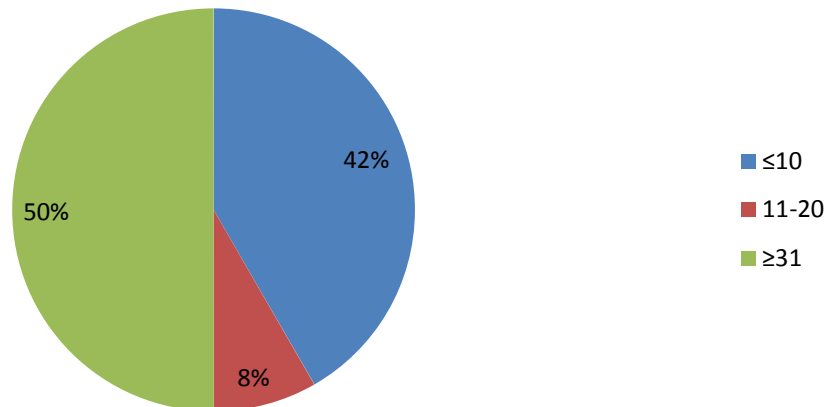
Djursjukskötaren bör ta reda på information om hundens hemmiljö för att se om något bör ändras för att underlätta vardagen för hunden. Patienter med OA, och då främst de geriatriska, får en försämrad proprioception (Pai *et al.*, 1997), en enkel men viktig åtgärd är att golvytor ej

är gjorda av material som hunden kan halka på. Gräs och hård sand är underlag som föredras framför asfalt då det sviktar något och därmed inte påfrestar leden i samma utsträckning som hårt underlag (Jackson, 2010; Marcellin-Little *et al.*, 2014). Vatten- och matskål kan med fördel höjas till mellan armbågen (*olecranon*) och bogen (*scapula*) och stå på ett glidfritt underlag. Höga kliv och hopp ska undvikas varpå ramp för att ta sig i och ur bilen och grindar för trappor bör användas. Stelhet kan förvärras på morgonen och efter hunden legat stilla länge, lederna gynnas då av att värmas upp. Detta kan göras med hjälp av termoterapi som följs av PROM-övningar (Jackson, 2010; Marcellin-Little *et al.*, 2014). Måttlig motion dagligen är även bättre än passiva dagar som varvas med aktiva (Langley-Hobbs, 2010; Fox & Downing, 2014). Övriga omvårdnadsåtgärder är även att underhålla hundens klor så de hålls korta då för långa kan orsaka skada. Hänsyn bör även tas till om fler hundar finns i hushållet då en hund med OA kan vara smärtpåverkad och vilja vara i fred eller försöka hålla samma tempo som de friska hundarna och på så sätt förvärra sin smärta (Millis & Levine, 1997).

4. RESULTAT

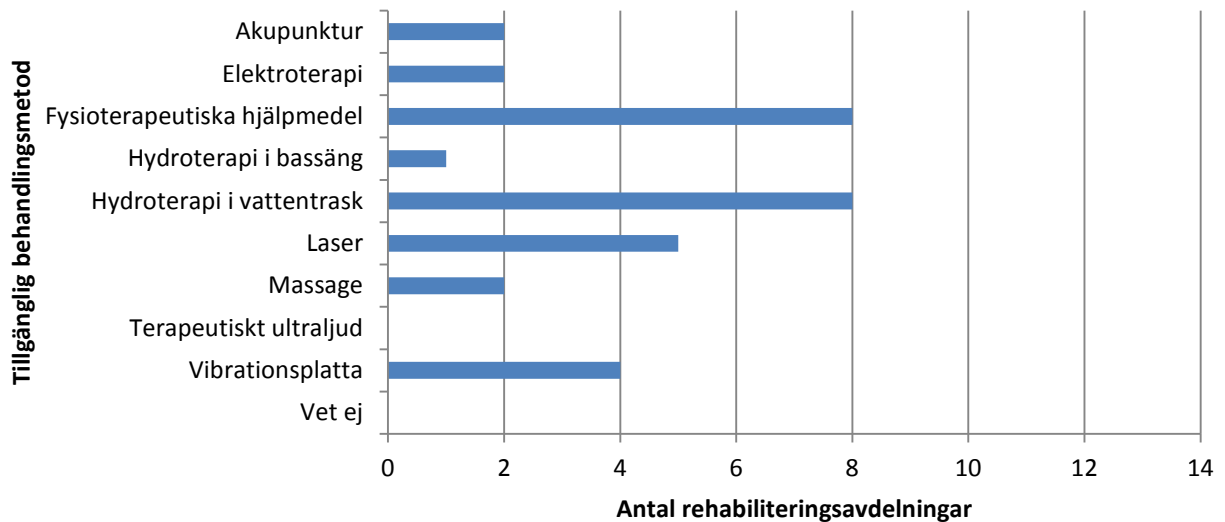
4.1. Enkätens sammanställning

Av 20 tillfrågade djursjukhus och kliniker besvarade femton personer enkäten. Detta ger en svarsfrekvens på 75 %. Antalet anställd djurhälsopersonal inklusive djurvårdare var från färre än 20 anställda till över 31 anställda, se figur 1, på de deltagande arbetsplatserna.



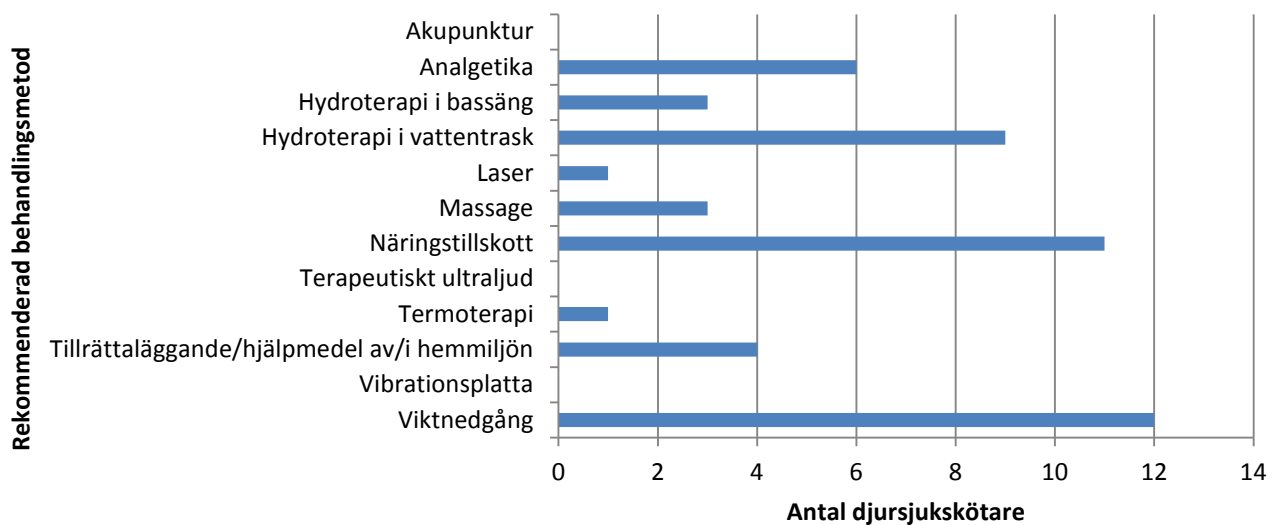
Figur 1. Redovisning över antalet anställd djurhälsopersonal och djurvårdare hos de deltagande djursjukhusen och djurklinikerna. Intervall som uppgavs som 0 anställda (21-30) har uteslutits i figuren.

Av femton deltagande djursjukhus och smådjurskliniker hade åtta stycken (60 %) tillgång till rehabiliteringsavdelning där olika metoder erbjöds. Figur 2 visar på hur många rehabiliteringsavdelningar, av dessa 60 %, som erbjöd respektive behandlingsmetod. Samtliga erbjöd hydroterapi i vattentrask och fysioterapeutiska hjälpmedel så som cavaletti, bollträning och liknande, en respondent uppgav att hydroterapi i bassäng erbjöds på avdelningen. Av övriga fysikaliska terapiformer som angavs i enkäten fanns laser (fem stycken), elektroterapi (två stycken) och akupunktur (två stycken) representerat. Ingen av rehabiliteringsavdelningarna erbjöd terapeutiskt ultraljud som behandling. Massage uppgavs av två respondenter under alternativet ”annat”. Vibrationsplatta återfanns på fyra av avdelningarna men uppgavs ej att det rekommenderades vid diagnosen.



Figur 2. Redovisning av tillgängliga behandlingsmetoder på rehabiliteringsavdelning.

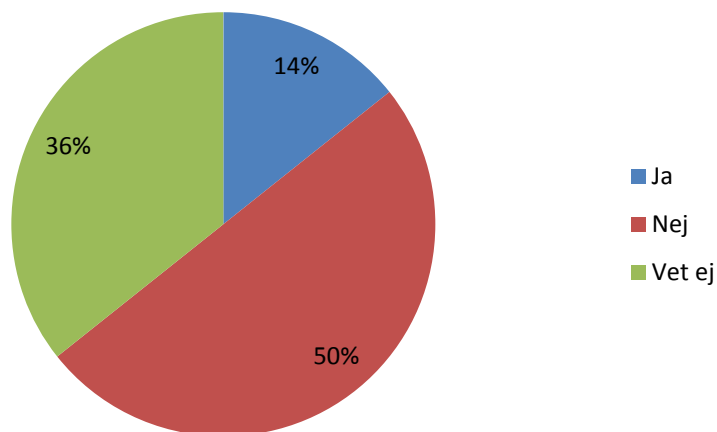
Av femton respondenter svarade tolv stycken på frågan vilken rådgivning de ger till djurägaren vid diagnosen. Samtliga av dessa uppgav mer än ett alternativ. Viktnedgång för den överviktiga patienten med OA är ett råd samtliga som besvarade frågan ger. Näringstillskott rekommenderas av elva stycken. Frågan formulerades ej så att det specificerades vilket tillskott som rekommenderades. Även hydroterapi rekommenderades av flertalet respondenter, vattentrask föredrogs framför bassäng. En djursjukskötare uppgav laser som behandlingsmetod men utöver det rekommenderades inga fysikaliska metoder förutom hydroterapi. Tillrättaläggande av hemmiljö så som ramp till bil, undvika hala underlag och höjd vatten- och matskål svarade fyra respondenter att de talar med djurägaren om. Frågan specificerade inte vilka hjälpmedel de rekommenderade, se figur 3.



Figur 3. Redovisning av omvårdnadsråd legitimerade djursjukskötare ger till djurägaren vid diagnosen OA.

I de fall där djursjukhuset eller smådjurskliniken inte kan erbjuda den vård som rekommenderas uppger 75 % av respondenterna att patienten remitteras till extern rehabiliterare, 17 % har ingen uppfattning om detta sker på arbetsplatsen.

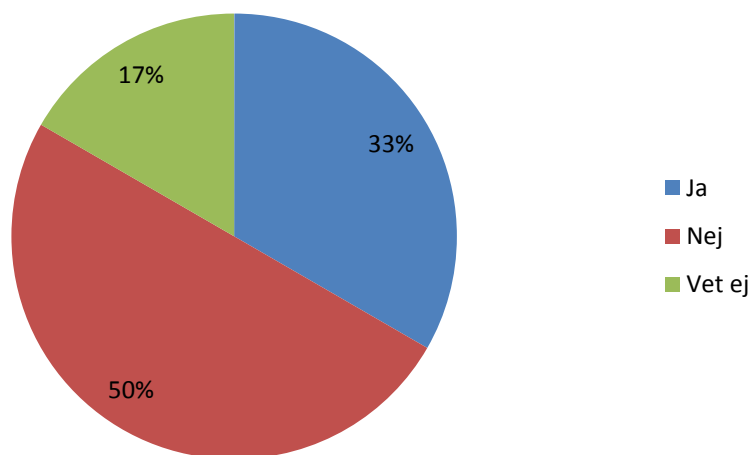
Av de legitimerade djursjukskötarna som besvarat enkäten uppger 50 % att de känner att de saknar tillräckligt med kunskap för att kunna bistå djurägaren med korrekta råd och rehabilitera en patient med OA. Av de resterande respondenterna uppger majoriteten (36 %) att de inte vet om de har tillräckligt med kunskap eller ej, 14 % anser sig kunna komma med korrekta råd och erbjuda en rehabiliteringsplan, se figur 4.



Figur 4. Redovisning över andel djursjukskötare som anser sig ha tillräckligt med kunskap för att rehabilitera en hund med diagnosen OA.

Övriga kommentarer som framkom i enkäten var ”jag rekommenderar dem att söka rehab, våra sjukgymnaster går vidare med rådgivning angående specifik rehab”, ”vi borde kunna mer, kunskapen finns i huset, men jag skickar dem till rehab”, ”behövs för lång utbildning inom rehab för att man ska ge bra råd” och ”vi har sjukgymnast”.

Hälften av de deltagande djursjukskötarna (50 %) anser inte att arbetsplatsen har de förutsättningar som behövs för att de ska kunna ge så bra eftervård och rehabilitering som de anser nödvändig. Två respondenter (17 %) uppger att de inte vet om förutsättningarna finns eller inte och 33 % anser att arbetsplatsen har det som krävs, se figur 5. Vad som innefattas i förutsättningar specificerades inte i frågan utan djursjukskötaren fick själv komma med förslag på vad som saknas i de fall det saknas något. Det uppgavs inga förslag på vad som fattas eller vad som kan förbättras så de kan erbjuda den rehabilitering de önskar.



Figur 5. Redovisning över andel djursjukskötare och deras uppfattning om arbetsplatsen har de förutsättningar som behövs för att rehabilitera hunden med OA.

4.2 Sammanställning av rekommendationer och litteratur

I arbetet presenteras tre studier på viktreducering (se tabell 1.), som var den vanligaste rekommendationen från djursjukskötaren. Alla dessa är utförda på hund med nio, fjorton respektive tjugonio deltagande hundar. Näringstillskott rekommenderades av 92 % av djursjukskötarna och tre studier finns att tillgå i arbetet om ämnet. Dessa är utförda på hund och två studier på fler än 50 studieobjekt och i den tredje studien deltog nio hundar. Hydroterapi i vattentrask, rekommenderas av 75 %, stöds av två studier utförda på hund med åtta studieobjekt i vardera. Det presenteras även två studier om hydroterapi i bassäng utförda på hund, båda studierna har fler än 50 deltagande hundar och rekommenderas av 25 % av djursjukskötarna. Hälften av de legitimerade djursjukskötarna rekommenderade analgesi, vad litteraturen säger om detta presenteras i två studier utförda på hund med fler än 70 studieobjekt i vardera. I arbetet presenteras fem studier om akupunktur, en av dessa är utförd på hund resterande fyra studier är inom humanterapi. Effekten av terapeutiskt ultraljud och termoterapi har, i arbetet, utretts på hund i en studie vardera, i båda dessa studier ingick tio hundar. Termoterapi rekommenderades av 8 % av djursjukskötarna medan akupunktur och terapeutiskt ultraljud inte rekommenderades. Laser, massage och elektroterapi rekommenderas i varierande grad av djursjukskötarna som besvarade enkäten. I arbetet finns inga studier av dessa metoder utförda på hund. Alla nämnda behandlingsmetoder finns representerade i studier på hund eller människa eller hund och människa förutom åtgärder i hemmiljö där endast rekommendationer är presenterat.

Tabell 1. *Andel rekommendationer på behandlingsmetod samt antal studier på metoden som finns representerade i arbetet, samt hur många av dessa som är utförda på hund och hur många studieobjekt som ingick*

Behandlingsmetod	Rekommenderas av djursjukskötare (%)	Antal studier (totalt i arbetet)	Antal studier på hund (representerat i arbetet)	Antal studieobjekt (i studier på hund i arbetet)
Akupunktur	0	5	1	9
Analgesi	50	2	2	71+111
Elektroterapi	0	3	0	-
Hydroterapi/ bassäng	25	2	2	55+89
Hydroterapi/ vattentrask	75	2	2	8+8
Laser	8	2	0	-
Massage	25	5	0	-
Näringstillskott	92	3	3	70+61+9
Terapeutiskt ultraljud	0	3	1	10
Termoterapi	8	2	1	10
Viktreducering	100	3	3	14+9+29
Åtgärder i hemmiljö	33	0	-	-

5. DISKUSSION

Osteoartrit är en vanlig sjukdom som drabbar många hundar. Det är en sjukdom, eller tillstånd som kan se ut på många olika sätt hos olika individer så det är därför viktigt att ha en individanpassad rehabiliteringsplan. Vissa hundar klarar av sjukdomen bra och det märks inte något nämnvärt på dem medan det i andra fall ger allvarliga symtom med smärta och rörelsestörning. Det är viktigt att ta med ett holistiskt perspektiv och se till vad djurägaren vill och har möjlighet till samt vad det är för typ av hund. En väldigt aktiv hund med grav OA kommer möjligen inte må bra av ett lugnare liv utan behöver upprätthålla sin höga aktivitetsnivå för att bibehålla en god livskvalité. I djurskyddslagen (SFS 1988:534, 2 §) står det att ”*djur skall behandlas väl och skyddas mot onödigt lidande och sjukdom*” varpå det i vissa fall kan vara motiverat med avlivning istället för behandling. Första mötet för djursjukskötaren med en hund som drabbats av OA är vanligtvis på poliklinik. Vissa djursjukhus och smådjurskliniker har rehabiliteringsavdelningar men vare sig det finns eller inte kan djursjukskötaren ge omvårdnadsråd till djurägaren. Då en legitimerad djursjukskötare ska arbeta efter evidensbaserade och beprövade metoder är det viktigt att råden som ges även har stöd i forskningen. Detta är inte alltid lätt då flertalet metoder som används inom rehabilitering saknar stark evidens.

5.1. Metoddiskussion

Svarsfrekvensen på enkäten var 75 % vilket är en bra svarsfrekvens men en högre kunde antagligen fås om syftet och vem den riktade sig till omformulerats och förtydligats. Flera bortfall kan bero på att en tro att det krävdes kunskap om rehabilitering för att kunna besvara den. Detta baseras på att några hade öppnat enkäten men ej besvarat frågorna eller enbart besvarat någon enstaka fråga vilket kan tyda på att de kände att enkäten ej var relevant för dem eller att de saknade kunskapsbas för att svara. Enkäten riktade sig till legitimerade djursjukskötare som arbetar på poliklinik på grund av att det är oftast på poliklinik som diagnos fastställs och det är även där som djurägarkontakten sker.

Enkäten ställde inga krav på respondentens utbildning mer än att de skulle vara legitimerad djursjukskötare. Om kravet att de som besvarade enkäten skulle ha gått den treåriga linjen vid Sveriges Lantbruksuniversitet och tagit den valbara rehabiliteringskursen skulle utfallet eventuellt sett annorlunda ut.

För att ytterligare utveckla enkäten hade det varit intressant att skicka den till ett antal djursjukhus och smådjurskliniker som har rehabiliteringsavdelning samt till lika många som inte har någon sådan avdelning och se om en sådan avdelning påverkar djursjukskötarens svar. Frågorna i enkäten kunde även ha omformulerats så att respondenten besvarat exempelvis vilket kosttillskott de rekommenderar samt varför de rekommenderar en viss metod.

Enkäten utformades som en flervalsenkät vilket styr svaren något. Öppna svarsalternativ ger respondenter utrymme till fritt svar. På flera frågor erbjöds det dock ett alternativ där respondenten fritt kunde tillägga något.

Den valda metoden ger en överblick över hur legitimerade djursjukskötare behandlar patienter med OA men för att kunna dra en säker slutsats behöver större antal legitimerade djursjukskötare tillfrågas.

5.2. Resultatdiskussion

Studien visar på att legitimerade djursjukskötare som arbetar på poliklinik inte känner att de besitter tillräcklig kunskap för att ge omvårdnadsråd till djurägaren och rehabilitera patienten. Några av respondenterna uppger även att de sätter sin tillit till de som arbetar på rehabiliteringsavdelning och hellre skickar patienter dit än ger egna råd. Enkätsvaren visar även på en önskan om större kunskap men då rehabiliteringsavdelning med rehabiliteringspersonal är vanligt förekommande inom dagens djursjukvård är det lätt för djursjukskötaren att skicka patienten vidare till de som uteslutande arbetar inom området.

Djursjukskötaren verkar ha kunskap om vilka metoder som finns att tillgå men det är ändå en viss osäkerhet i att bistå djurägaren med en rehabiliteringsplan. Intressant är att alla respondenter till enkäten svarade att de rekommenderar viktnedgång och en majoritet angav även näringstillskott och hydroterapi men endast 33 % angav att de ger råd för tillrättaläggande av hemmiljö. Detta är en stor del i att ge hunden livskvalité samt att det krävs inga större rehabiliteringskunskaper för att ge dessa råd. Detta bör alla legitimerade djursjukskötare känna att de kan göra och det bör utföras. Djursjukskötaren kan genom att ställa några frågor till djurägaren ta reda på hur hundens vardag ser ut och därigenom komma med råd. Förslag på frågor som kan ställas är:

- Finns det fler hundar i hemmet?
- Bor de i lägenhet utan hiss eller i ett hus med trappa?
- Åker de bil ofta?
- Hur ser golven i hemmet ut?
- Hur mycket tid är djurägaren villig att lägga ned på hunden?

Att klippa klor på en patient som har OA i falanger kan vara smärtsamt för hunden varpå det kan bli djursjukskötarens uppgift att utföra detta och göra djurägaren uppmärksam på varför hunden plötsligt inte vill vara med vid kloklipp. En varsam hantering av patienten är då viktigt och användande av fil istället för klotång kan även vara behjälpligt.

Litteraturen poängterar att det är viktigt att ha en multimodal behandlingsplan till hunden med diagnosen OA. Alla respondenter som besvarade frågan ”vad ger du som legitimerad djursjukskötare för råd till djurägare vars hund fått diagnosen osteoartrit?” valde mer än ett alternativ vilket pekar på en medvetenhet kring detta. Relativt få hade dock valt analgetikum, detta kan vara på grund av att djursjukskötaren inte ser det som sin del utan lämnar det till veterinären, vilket självklart är korrekt men analgesin är en stor del i den multimodala rehabiliteringsplanen. Ett gott samarbete mellan veterinär, djursjukskötare och djurvårdare ger hunden en optimal vård då hela hunden på så sätt uppmärksammas.

Hydroterapi rekommenderas av majoriteten av de som svarat på enkäten och det finns även tillgängligt på de djursjukhus och smådjurskliniker med rehabiliteringsavdelningar som besvarade enkäten. Hydroterapi i vattentrask är det som föredras av djursjukskötaren och även det som fanns tillgängligt på varje rehabiliteringsavdelning. Utöver det speglar inte djursjukskötarens rekommendation tillgänglig behandling på rehabiliteringsavdelningen nämnvärt vilket kan tyda på att de inte baserar sina rekommendationer på vad som finns nära utan på erfarenhet och kunskap, trots att resultatet av enkäten talar för en kunskapsbrist hos djursjukskötaren, enligt deras egna uppfattning. Hydroterapi har visat sig ha god effekt vid OA men en önskan för framtiden är större studier med fler studieobjekt samt att både bassäng och vattentrask studeras. Resultat från nuvarande studier säger att simning i bassäng ger en ökad flexion av leden jämfört med att gå på land (Marsolais, 2003) och hydroterapi i vattentrask ger en ökad flexion samt ökad extension av leden (Millis & Levine, 1997). Därför är hydroterapi i vattentrask att föredra.

Enligt litteraturen är viktreducering en viktig del i omvårdnaden vid OA. Det är även något som alla som besvarat enkäten rekommenderar. Det kan ibland vara svårt att motivera djurägaren till att banta sin hund då det inte alltid är som de förstår att de har ett djur med övervikt. Djursjukskötaren spelar då en stor roll i att motivera och göra djurägaren delaktig. Viktminskningsplanen måste utformas med hänsyn till hundens tillstånd och ägarens förutsättningar (Linder, 2014).

Laserbehandling erbjöds på 62 % av de deltagande rehabiliteringsavdelningarna och en respondent rekommenderade även det till patienter med OA. Evidensen kring laserbehandlingens effekt är bristfälliga. Det finns många studier gjorda men de flesta är utförda på människor och resultaten motsäger varandra. Hur hundar reagerar på laserbehandling är däremot inte välstuderat så för att säkerställa behandlingens effekter bör mer forskning utföras. Detsamma gäller massage som rekommenderas av 25 % av respondenterna. Den forskning som finns är främst inom humanterapi men studierna talar för att massage har en positiv effekt på smärta och funktion och då OA patienter även lider av smärta från mjukdelarna på grund av muskelspasm, är massage ett bra inslag i rehabiliteringen i de fall det fungerar. Massagens psykologiska effekt är även det ett argument för att djurägaren bör utbildas i hur de utför massage hemma.

En stor del av enkätens respondenter (92 %) rekommenderar näringstillskott. Frågan var ej ställd så att det specificeras vilken typ av näringstillskott utan enbart om de rekommenderar det eller ej. Det finns väldigt många olika näringstillskott att tillgå och många av dem har även varit fokus i flertalet forskningsrapporter. Resultaten är dock något motstridiga där vissa visar på effekt (Roush *et al.*, 2010; Moreau *et al.*, 2014) och andra på liten eller ingen effekt (Dobenecker *et al.*, 2002; Innes *et al.*, 2003). Det går därför inte säga att enbart näringstillskott hjälper men som Fritsch *et al.* (2010) kom fram till så kan vissa tillskott hjälpa till att sänka dosen analgetika. Studien av Fritsch *et al.* (2010) är dock sponsrad av Hill's pet nutrition, inc. vilket är ett foderföretag som säljer foder med tillsatt omega-3 fettsyra (Hill's pet nutrition, inc., 2015). Detta sänker trovärdigheten i studien. Då det rekommenderas av så stor del av djursjukskötarna måste frågan ställas varför den rekommendationen ges?

Tillräckligt evidens för effekt saknas vilket djurägaren bör informeras om. Detta skulle varit en intressant fråga att ta upp i enkäten eller i vidare studier.

Behandlingsmetoder som inte rekommenderades av djursjukskötaren eller endast av någon enstaka var akupunktur, terapeutiskt ultraljud, elektroterapi, termoterapi och vibrationsplatta. Alla dessa metoder, utom vibrationsplatta, har svag evidens med studier som motsäger varandra, få studieobjekt eller studier där det visat sig att människans inställning till den aktuella metoden spelade en avgörande roll i om metoden uppvisade effekt eller inte. Studier kring vibrationsplattans effekt har ej framkommit i litteratursökningen varpå det ej tagits upp som möjlig behandlingsmetod. Den så kallade placeboeffekten som människan upplever i flera studier har även visat sig gälla på hundar eller på den som utvärderar hunden. I en studie utförd på hundar med epilepsi reducerades anfallsfrekvensen hos 79 % av studieobjekten som fått placebo (Muñana *et al.*, 2010). Även utvärderarens effekt på hunden bör tas med i beräkningen vid utvärdering av smärta då det i en studie framgick att den som utvärderar hunden har en placeboeffekt på hundens svar på behandlingen (Conzemius & Evans, 2012). Vikten av ett korrekt utarbetat smärtutvärderingsprotokoll är därför av största vikt. Både i framtida forskning och av djurhälsopersonal som behandlar och utvärderar hunden.

Det var ingen i enkäten som kunde nämna vad arbetsplatsen kan göra för att de ska kunna erbjuda en bättre rehabilitering trots att 50 % av respondenterna tyckte att arbetsplatsen saknade förutsättningar för att genomföra den rehabilitering de önskar. Att tro att tillräcklig kunskap om vad som krävs saknas kan vara en möjlig anledning till de uteblivna svaren. En stor andel av de deltagande djursjukhusen och smådjursklinikerna remitterar patienterna till externa rehabiliterare (75 %) om de ej kan erbjuda den rehabilitering som krävs. Detta kan påverka att djursjukskötaren inte får möjlighet att öva så de känner sig trygga med sina råd. Enkla åtgärder som ett rum på poliklinik där djursjukskötaren kan visa djurägaren massage och PROM-övningar och att ett smärtutvärderingsprotokoll införs på arbetsplatsen kan bidra till en ökad trygghet och kunskapsnivå hos djursjukskötaren. Vidare studier i vad djursjukskötaren tycker krävs i fråga om yta, redskap och utbildning för att genomföra sin behandlingsplan hade varit intressant.

Vid det treåriga djursjukskötarprogrammet vid Sveriges Lantbruksuniversitet ges grundläggande kunskaper om djurens anatomi och fysiologi. I programmet ingår en obligatorisk grundkurs på åtta högskolepoäng inom rehabilitering. Kursen innefattar bland annat symtom, diagnostik och behandlingsprinciper vid de vanligaste sjukdomarna i rörelseapparaten, viss mjukdelsmobilisering, kunskap om olika rehabiliteringstekniker samt att rehabilitera efter evidensbaserade metoder. Under det tredje läsåret finns det även en valbar specialiseringskurs inom rehabilitering på tio högskolepoäng. Kursen fokuserar på att studenten ska kunna göra rörelseanalys, få kunskap om smärta, vävnadsläkning och vävnadens adaptation till belastning och planera omvårdnadsåtgärder inklusive rehabilitering. Dessa två kurser i kombination med resterande utbildning bör vara tillräckligt för att den examinerade legitimerade djursjukskötaren ska inneha tillräckligt med kunskap för att utfärda en rehabiliteringsplan för patienten, samt att arbeta fram den efter evidensbaserade metoder.

En legitimerad djursjukskötare arbetar med omvårdnad. Omvårdnad av patienten med OA innefattar inte enbart rehabilitering utan även allt som påverkar hunden till att få ett liv med god livskvalité. Målet vid rehabilitering av OA är att hunden ska få ett smärtfritt liv, bibehålla funktion och rörlighet samt en så normal aktivitetsnivå som möjligt. Det är därför önskvärt att hemgångsråd innehåller råd för alla mål, inklusive mental stimulering.

Generellt sätt finns det många studier gjorda på vissa rehabiliteringsmetoder och få studier gjorda på andra. Det saknas dock forskning på hund och flera av de forskningsrapporter som tagits upp i detta arbete är studier inom humansjukvården. Detta kan ge en skev bild av vad som fungerar på hund då hund och människan skiljer sig mycket åt i hur kroppen används och belastas trots liknande anatomi. Ett antal studier bygger även på människans egna uppfattning om smärta med olika smärtskalor som utvärdering. Det har då visat sig att även grupper som fått placebo fått en förbättring i smärta på grund av tron i att de får en behandling. Det är med det inte sagt att behandlingsmetoden inte kan fungera på hund men vidare forskning behövs. Det är även ett flertal studier det är få studieobjekt i. Som ett exempel kan studie på ultraljudets effekt av Levine *et al.* (2001) nämnas där enbart tio hundar deltog. Detsamma gäller studien av Millard *et al.* (2013) om termoterapi, även där ingick enbart tio stycken studieobjekt. Det låga antalet studieobjekt gör att resultatens tillförlitlighet bör ifrågasättas. Samtliga studier som tas upp i arbetet är granskade vilket ökar dess tillförlitlighet och många av primärartiklarna har även stark grad av evidens vilket även det talar för god tillförlitlighet, men vissa studier är även sponsrade av företag som har en vinning i att resultat talar för deras produkt. Framtida oberoende studier med fler hundar som studieobjekt är därför önskvärt. Det finns mycket fakta och forskning att tillgå om osteoartrit, mycket av denna forskning är dock på veterinärmedicinsk nivå och berör ej omvårdnad och rehabilitering, vilket är områden som är aktuella för den legitimerade djursjukskötaren. Vidare forskning kring omvårdnad är därför önskvärt. Vikten av att rehabilitera sitt djur efter skada eller sjukdom har på senare tid uppmärksammats vilket har inneburit mycket ny forskning kring olika rehabiliteringsmetoder, metoder som kan ha funnits länge och där äldre forskning finns men som studerats på nytt och dementerat eller bekräftat äldre forskningsrapporter. Den legitimerade djursjukskötaren ska jobba efter evidensbaserade metoder varpå det är viktigt att följa forskningsutvecklingen. En djursjukskötare som arbetar evidensbaserat kan också göra en korrekt behandlingsplan för djuret som lever upp till de höga krav som den svenska djursjukvården idag ställer.

6. KONKLUSION

Det är svårt att i litteraturen finna exakt vilka metoder som rekommenderas vid OA. Djursjukskötaren bör ta hänsyn till problemets ursprung, individen, tillgängliga behandlingsmetoder och evidens för dessa metoder och utifrån det konstruera en rehabiliteringsplan. Av enkäten att döma råder det en uppfattning om kunskapsbrist hos legitimerade djursjukskötare inom den svenska djursjukvården. Dock riktade sig enkäten endast till ett fåtal legitimerade djursjukskötare, vilket hindrar att en representativ slutsats för hur det ser ut i hela Sverige kan dras.

TACK

Ett stort tack till alla er som hjälpt, stöttat mig och skänkt er tid under arbetets gång.

För hög svarsfrekvens på enkäten:

- Legitimerade djursjukskötare på djursjukhus och smådjurskliniker i Sverige

För handledning av arbetet:

- Barbro Attrell

För konstruktiv kritik och goda råd på arbetet:

- Olivia Bergstén, studerande vid djursjukskötarprogrammet

För opponering av arbetet:

- Therese Englund, studerande vid djursjukskötarprogrammet

För bilder till arbetet:

- Sofie Johansson, djurägare till labradoren Rally med osteoartrit
- Erika Lindkvist, studerande vid djursjukskötarprogrammet

Jag vill också tacka övriga vänner och släkt som hjälpt mig att bolla idéer och korrekturläsa texten.

REFERENSER

- Al Rashoud, A. S., Abboud, R. J., Wang, W. & Wigderowitz, C. (2014). Efficacy of low-level laser therapy applied at acupuncture points in knee osteoarthritis: a randomised double-blind comparative trial. *Physiotherapy*, vol. 100, ss. 242-248.
- Arnoczky, S. P. & Wilson, J. W. (1990). The connective tissues. I: Whittick, W. G. (red), *Canine Orthopedics*. 2. ed. Pennsylvania: Lea & Febiger.
- Bennett, D. B. (1990). Joints and joint diseases. I: Whittick, W. G. (red), *Canine Orthopedics*. 2. ed. Pennsylvania: Lea & Febiger.
- Bennett, D. (2010). Canine and feline osteoarthritis. I: Ettinger, S. J. & Feldman, E. C. (red), *Textbook of Veterinary Internal Medicine, volume 1*. 7. ed. St. Louis: Elsevier Saunders.
- Budsberg, S. C. & Bartges, J. W. (2006). Nutrition and osteoarthritis in dogs: Does It help? *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, vol 36, ss. 1307-1323.
- Chauvet, A., Laclair, J., Elliot, D. A. & German, A. J. (2011). Incorporation of exercise, using a underwater treadmill, and active client education into a weight management program for obese dogs. *Canadian Veterinary Journal*, vol. 52, ss. 491-496.
- Conzemius, M. G. & Evans, R. B. (2012). Caregiver placebo effect for dogs with lameness from osteoarthritis. *Journal of American Veterinary Medical Association*, vol. 241, (no. 10), ss. 1314-1319.
- Davidson, J. R. & Kerwin, S. (2014). Common orthopedic conditions and their physical rehabilitation. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Demmink, J. H., Helders, P. J. M., Hobæk, H. & Enwemeka, C. (2003). The variation of heating depth with therapeutic ultrasound frequency in physiotherapy. *Ultrasound in Medicine & Biology*, vol. 29, (no. 1), ss. 113-118.
- Denegar, C. R., Dougherty, D. R., Friedman, J. E., Schimizzi, M. E., Clark, J. E., Comstock, B. A. & Kraemer, W. J. (2010). Preferences for heat, cold, or contrast in patients with knee osteoarthritis affect treatment response. *Clinical Interventions in Aging*, vol. 5, ss. 199-206.
- Dobenecker, B., Beetz, Y. & Kienzle, E. (2002). A placebo-controlled double-blind study on the effect of nutraceuticals (chondroitin sulfate and mussel extract) in dogs with joint diseases as perceived by their owners. *The Journal of Nutrition*, vol. 132, ss. 1690S-1691S.
- Ernst, E. (1998). Does post-exercise massage treatment reduce delayed onset muscle soreness? A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, vol. 32, ss. 212-214.
- Field, T., Diego, M. & Solien-Wolfe, L. (2013). Massage therapy plus topical analgesic is more effective than massage alone for hand arthritis pain. *Journa of Bodywork & Movement Therapies*, vol. 18, ss. 322-325.
- Fox, S. M. & Downing, R. (2014). Rehabilitating the painful patient: pain management in physical rehabilitation. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Frey Law, L. A., Evans, S., Knudtson, J., Nus, S., Scholl, K. & Sluka, K. A. (2008). Massage reduces pain perception and hyperalgesia in experimental muscle pain: A radomized, controlled trial. *The Journal of Pain*, vol. 9 (no. 8), ss. 714-721.

- Fritsch, D. A., Allen, T. A., Dodd, C. E., Jewell, D. E., Sixby, K. A., Leventhal, P. S., Brejda, J. & Hahn, K. A. (2010). A multicenter study of the effect of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on carprofen dosage in dogs with osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 236, (no. 5), ss. 535-539.
- Hill's Pet Nutrition, inc. (2015). <http://www.hillspet.com/healthy-mobility/nutrition.html>. Använd 2015-05-09.
- Impellizzeri, J. A., Tetrick, M. A. & Muir, P. (2000). Effect of weight reduction on clinical signs of lameness in dogs with hip osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 216, (no. 7), ss. 1089-1091.
- Innes, J. F., Fuller, C. J., Grover, E. R., Kelly, A. L. & Burn, J. F. (2003). Randomised, double-blind, placebo controlled parallel group study of P54FP for the treatment of dogs with osteoarthritis. *Veterinary Record*, vol. 152, ss. 457-460.
- Jackson, H. (2010). Patients with dermatological disease. I: Lindley, S. & Watson, P. (red), *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Johnston, S. A. (1997). Osteoarthritis: joint anatomy, physiology, and pathobiology. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 27, (no. 4), ss. 699-723.
- Johnston, S. A. (2001). Overview of pain in the lame patient. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 31, (no. 1), ss. 39-53.
- Kapatkin, A. S., Tomasic, M., Beech, J., Meadows, C., Boston, R. C., Mayhem, 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*, vol. 228, (no. 9), ss. 1350-1354.
- Kealy, R. D., Lawler, D. F., Ballam, J. M., Lust, G., Smith, G.K., Biery, D. N. & Olsson, S. E. (1997). Five-year longitudinal study on limited food consumption and development of osteoarthritis in coxofemoral joints of dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 210, ss. 222-225.
- Langley-Hobbs, S. (2010). Patients with orthopaedic disease. I: Lindley, S. & Watson, P. (red), *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Law, P. P. & Cheing, G. L. (2004). Optimal stimulation frequency of transcutaneous electrical nerve stimulation on people with knee osteoarthritis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, vol. 36, ss. 220-225.
- Leach, D. & Jacobs, K. (1990). Normal arthrology. I: Whittick, W. G. (red), *Canine Orthopedics*. 2. ed. Pennsylvania: Lea & Febiger.
- Levine, D. & Bockstahler, B. (2014). Electrical stimulation. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Levine, D., Millis, D. L., Flocker, J. & MacGuire, L. (2014). Aquatic therapy. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Levine, D., Millis, D. L. & Mynatt, T. (2001). Effects of 3.3-MHz ultrasound on caudal thigh muscle temperature in dogs. *Veterinary Surgery*, vol. 30, ss. 170-174.

- Levine, D. & Watson, T. (2014). Therapeutic ultrasound. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Lin, J. G. & Chen, W. L. (2008). Acupuncture analgesia: A review of its mechanisms of actions. *The American Journal of Chinese Medicine*, vol. 36 (no. 4), ss. 635-645.
- Linder, D. (2014). How to implement and manage a weight loss plan. *The Veterinary Nurse*, vol. 5 (no. 4), ss. 216-219.
- Lindley, S. (2010) An introduction to physical therapies. I: Lindley, S. & Watson, P. (red), *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Lindley, S. & Smith, H. (2010). Hydrotherapy. I: Lindley, S. & Watson, P. (red), *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Lindley, S. & Taylor, P. (2010) Chronic pain. I: Lindley, S. & Watson, P. (red), *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, ss. 18-30.
- Lundh, B. & Malmquist, J. (2010). Gate control theory. I: *Medicinska ord*, s. 130.
- Malmquist, J. (2015). Grindteorin. [Elektronisk] I: *Nationalencyklopedin*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/upplagsverk/encyklopedi/lang/grindteorin> [2015-05-09].
- Marcellin-Little, D. J., Levine, D. & Millis, D. L. (2014). Physical rehabilitation for geriatric and arthritic patients. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Marshall, W. G., Bockstahler, B. A., Hulse, D. A. & Carmichael, S. (2009). A review of osteoarthritis and obesity: current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, vol 5, ss. 339-345.
- Marshall, W. G., Hazewinkel, H. A. W., Mullen, De Meyer, G., Baert, K. & Carmichael, S. (2010). The effect of weight loss on lameness in obese dogs with osteoarthritis. *Veterinary Research Communication*, vol. 34, ss. 241-253.
- Marsolais, G. S., McLean, S., Derrick, T. & Conzemius, M. G. (2003). Kinematic analysis of the hind limb during swimming and walking in healthy dogs and dogs with surgically corrected cranial cruciate ligament rupture. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 222, (no. 6), ss. 739-743.
- Mavrommatis, C. I., Argyra, E., Vadalouka, A. & Vasilakos, D. G. (2012). Acupuncture as an adjunctive therapy to pharmacological treatment in patients with chronic pain due to osteoarthritis of the knee: A 3-armed randomized, placebo-controlled trial. *Pain*, vol. 153, ss. 1720-1726.
- McNamara, P. S., Johnston, S. A. & Todhunter, R. J. (1997). Slow-actin disease-modifying osteoarthritis agents. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 27 (no. 4), ss. 863-881.
- Millard, R. P., Towle-Millard, H. A., Rankin, D. C. & Roush, J. K. (2013). Effect of warm compress application on tissue temperature in healthy dogs. *American Journal of Veterinary Research*, vol. 74 (no. 3), ss. 448-451.

- Millis, D. L. & Levine, D. (1997). The role of exercise and physical modalities in the treatment of osteoarthritis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, vol. 27, (no. 4), ss. 913-930.
- Millis, D. L. & Saunders, D. G. (2014). Laser therapy in canine rehabilitation. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Mlacnik, E., Bockstahler, B. A., Müller, M., Tetrick, M. A., Nap, R. C. & Zentek, J. (2006). Effects of caloric restriction and moderate or intense physiotherapy program for treatment of lameness in overweight dogs with osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 229 (no. 11), ss. 1756-1760.
- Monk, M. L., Preston, C. A. & McGowan, C. M. (2006). Effects of early intensive postoperative physiotherapy on limb function after tibial plateau leveling osteotomy in dogs with deficiency of the cranial cruciate ligament. *American Journal of Veterinary Research*, vol. 67 (no. 3), ss. 529-536.
- Moreau, M., Dupuis, J., Bonneau, N. H. & Desnoyers, M. (2003). Clinical evaluation of a nutraceutical, carprofen and meloxicam for the treatment of dogs with osteoarthritis. *Veterinary Record*, vol. 152, ss. 323-329.
- Moreau, M., Lussier, B., Pelletier, J-P., Martel-Pellitier, J., Bédard, C., Gauvin, D. & Troncy, E. (2014). A medicinal herb-based natural health product improves the condition of a canine natural osteoarthritis model: A randomized placebo-controlled trial. *Research in Veterinary Science*, vol. 97, ss. 574-581.
- Muñana, K. R., Zhang, D. & Patterson, E. E. (2010). Placebo effect in canine epilepsy trials. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, vol. 24, ss. 166-170.
- Nganvongpanit, K., Tanvisut, S., Yano, T. & Kongtawelert, P. (2013). Effect of swimming on Clinical Functional Parameters and Serum Biomarkers in Healthy and Osteoarthritic Dogs. *ISRN Veterinary Science*, vol. 2014, ss. 1-8.
- Pai, Y-C., Rymer, W. Z., Chang, R. W. & Sharma, L. (1997). Effect of age and osteoarthritis on knee proprioception. *Arthritis & Rheumatism*, vol. 40, (no. 12), ss. 2260-2265.
- Perlman, A. I., Sabina, A., Williams, A. L., Njike, V. Y. & Katz, D. L. (2006). Massage therapy for osteoarthritis of the knee. *Archives of Internal Medicine*, vol. 166, ss. 2533-2538.
- Raditic, D. M. & Bartges, J. W. (2014). The role of chondroprotectants, nutraceuticals, and nutrition in rehabilitation. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Rebhorn, C., Breimhorst, M., Buniatyan, D., Vogel, C., Birklein, F. & Eberle, T. (2012). The efficacy of acupuncture in human pain models: A randomized, controlled, double-blind study. *Pain*, vol. 153, ss. 1852-1862.
- Renberg, W. C. (2005). Pathophysiology and management of arthritis. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*, vol. 35, ss. 1073-1091.
- Rodriguez, P. O., Setten, M., Maskin, L. P., Bonelli, I., Vidomlansky, S. R., Attie, S., Frosiani, S. L., Kozima, S. & Valentini, R. (2012). Muscle weakness in septic patients requiring mechanical ventilation: Protective effect of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation. *Journal of Critical Care*, vol. 27, ss. 319.e1-319.e8.

- Roush, J. K., Cross, A. R., Renberg, W. C., Dodd, C. E., Sixby, K. A., Fritsch, D. A., Allen, T. A., Jewell, D. E., Richardson, D. C., Leventhal, P. S. & Hahn, K. A. (2010). Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol. 236, (no. 1), ss. 67-73.
- Rychel, K. J. (2010). Diagnosis and treatment of osteoarthritis. *Topics in Companion Animal Medicine*, vol. 25, (no. 1), ss. 20-25.
- SFS 1988:534. Djurskyddslag (DL). Jönköping: Landsbygdsdepartementet.
- Sharp, B. (2010) Physiotherapy and physical rehabilitation. I: Lindley, S. & Watson, P. (red), *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care*. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Steiss, J. E. & Adams, C. C. (1999). Effect of coat on rate of temperature increase in muscle during ultrasound treatment of dogs. *American Journal of Veterinary Research*, vol. 60, (no. 1), ss. 76-80.
- Steiss, J.E. & Levine, D. (2005). Physical agent modalities. *Veterinary Clinics Small Animal Practice*. Vol 35, ss. 1317-1333.
- Sutton, A. & Whitlock, D. (2014). Aquatic therapy. I: Millis, D. L. & Levine, D. (red), *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Tascioglu, F., Armagan, O., Tabak, Y., Corapci, I. & Oner, C. (2004). Low power laser treatment in patients with knee osteoarthritis. *Swiss Medical Weekly*, vol. 134, ss. 254-258.
- Tascioglu, F., Kuzgun, S., Armagan, O. & Ogutler, G. (2010). Short-term effectiveness of ultrasound therapy in knee osteoarthritis. *The Journal of International Medical Research*, vol. 38, (no. 4), ss. 1233-1242.
- Vas, J., Aranda, J. M., Modesto, M., Benitez-Parejo, N., Herrera, A., Martinez-Barquin, D. M., Aguliar, I., Sanchez-Arujo, M. & Rivas-Ruiz, F. (2012). Acupuncture in patients with acute low back pain: A multicentre randomised controlled clinical trial. *Pain*, vol. 153, ss. 1883-1889.
- Vase, L., Baram, S., Takakura, N., Yajima, H., Takayama, M., Kaptchuk, T. J., Schou, S., Jensen, T. S., Zachariae, R. & Svensson, P. (2013). Specifying the nonspecific component of acupuncture analgesia. *Pain*, vol. 154, ss. 1659-1667.
- Waining, M., Young, I. S. & Williams, S. B. (2011). Evaluation of the status of canine hydrotherapy in the UK. *Veterinary Record*, vol. 168, ss. saknas.
- Walton, M. B., Cowderoy, E. C., Wustefeld-Janssens, B., Lascelles, B. D. X. & Innes, J. F. (2014). Mavacoxib and meloxicam for canine osteoarthritis: a randomised clinical comparator trial. *Veterinary Record*, vol. 175, ss. saknas.
- Willems, M. E. T., Hale, T. & Wilkinson, C. S. (2009). Effects of manual massage on muscle-specific soreness and single leg jump performance after downhill treadmill walking. *Medicina Sportiva*, vol. 13 (no. 2), ss. 61-66.
- Zeng, C., Li, H., Yang, T., Deng, Z. H., Yang, Y., Zhang, Y. & Lei, G. H. (2015). Electrical stimulation for pain relief in knee osteoarthritis: systematic review and network meta analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, vol. 23, ss. 189-202.

BILAGA 1: ENKÄTFRÅGOR OCH SVARSALTERNATIV

1. Finns det en rehabiliteringsavdelning på din arbetsplats?

Om nej, gå vidare till fråga tre.

- Ja
- Nej

2. vad erbjuder er rehabiliteringsavdelning för behandlingar? Fyll i det eller de alternativ som stämmer in på arbetsplatsen.

- Hydroterapi i bassäng
- Hydroterapi i vattentrask
- Laser
- Akupunktur
- Elektroterapi
- Terapeutiskt ultraljud
- Vibrationsplatta
- Fysioterapeutiska hjälpmedel (cavaletti, bollträning etc.)
- Vet ej
- Annat – fritext alternativ

3. Vad ger du som legitimerad djursjukskötare för råd till djurägare vars hund fått diagnosen osteoartrit? Fyll i den eller de alternativ som stämmer in.

- Tillrättaläggande/hjälpmedel av/i hemmiljön (ramp, trappor, mattor etc.)
- Viktnedgång
- Hydroterapi i bassäng
- Hydroterapi i vattentrask
- Laser
- Akupunktur
- Terapeutiskt ultraljud
- Termoterapi
- Näringstillskott så som glukosamin, grönläppad mussla eller liknande
- Analgetika
- Massage
- Vibrationsplatta
- Annat – fritext alternativ

4. Remitteras patienter med diagnosen till externa rehabiliterare, om din arbetsplats inte kan erbjuda den behandling som rekommenderas?

- Ja
- Nej
- Vet ej

5. Anser du att du som legitimerad djursjukskötare har tillräcklig kunskap inom rehabilitering för att kunna ge råd vid diagnosen?

- Ja
- Nej
- Vet ej

6. Anser du att din arbetsplats har de förutsättningar som behövs för att du som legitimerad djursjukskötare ska kunna ge den eftervård/rehabilitering du anser bäst vid diagnosen?

- Ja
- Nej
- Vet ej
- Om nej, vad saknas – fritext alternativ

7. Hur många anställda har ni på er arbetsplats med avseende på djurhälsopersonal och djurvårdare?

- <10
- 11-20
- 21-30
- >31
- Vet ej