

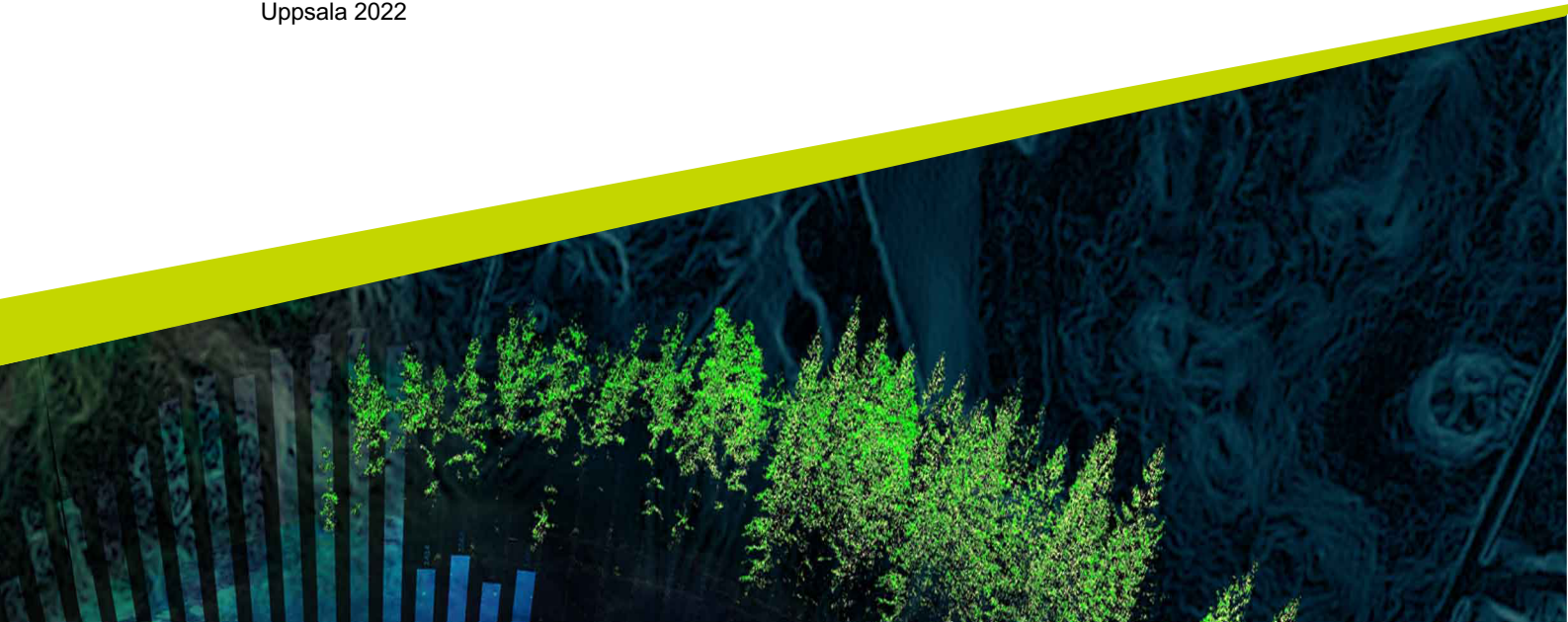


Rehabiliteringsmetoder för hundar efter operation av osteokondros i bogleden

- En enkätstudie riktad till djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal i Sverige
-

Anna Färnström och Emelie Larsson

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



Rehabiliteringsmetoder för hundar efter operation av osteokondros i bogleden. En enkätstudie riktad till djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal i Sverige

Rehabilitation methods for dogs after surgery of osteochondritis in the shoulder joint. A survey study directed at animal health personnel and non animal health personnel in Sweden

Anna Färnström och Emelie Larsson

Handledare: Anna Bergh, 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: artroskopi, djurhälsopersonal, fysioterapi, OCD, osteokondros dissecans, rehabilitering

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

Djuromvårdnad

Sammanfattning

Osteokondros (OC) och osteokondros dissecans (OCD) i bogleden är vanliga tillväxtrubbningar och utvecklingssjukdomar hos unga hundar av medel- till stora raser. Dessa sjukdomar behandlas ofta kirurgiskt och den vanligaste metoden för både diagnostik och åtgärd är artroskopi. Rehabilitering inom veterinärmedicin är ett område med begränsad forskning och många behandlingsmetoder som används är extrapolerade från studier inom humanvård. Eftersom OC och OCD i bogleden är vanliga sjukdomar hos unga hundar är det av intresse för djurhälsopersonal med en sammanställning av användbara rehabiliteringsmetoder för behandling av dessa patienter efter en operation.

Syftet med denna kandidatuppsats var att undersöka vilka rehabiliteringsmetoder som i Sverige används efter en artroskopi av hundar som diagnostiserats med OC eller OCD i bogleden, för att sedan jämföra resultatet med vetenskaplig litteratur. En kombinerad litteraturstudie med en internetbaserat enkätstudie utfördes för att besvara frågeställningarna. Enkätstudien riktade sig till djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal som arbetar med rehabilitering av hundar i Sverige. Litteraturstudien inkluderade vetenskaplig litteratur från flera olika länder. Enkäten distribuerades till kliniker och företag som erbjöd rehabilitering av hundar i Sverige. Enkätresultatet baserades på 32 fullständiga enkätsvar och data analyserades deskriptivt. Det framkom i denna enkätundersökning att respondenterna använder sig av passiv rörelseträning, massage och laserterapi under det akuta stadiet postoperativt och att de samtidigt upplever att restriktiv rörelse är nödvändigt. Ännu ett undersökningsresultat visar att respondenterna använder sig av massage, vattentrask och laserterapi under uppbyggnadsstadiet efter operation. På samma gång upplever de att passiv rörelseträning (PROM) är en betydelsefull behandlingsmetod i uppbyggnadsstadiet. Det var en låg svarsfrekvens på enkäten vilket gjorde det svårt att dra generella slutsatser till att inkludera all personal som arbetar med rehabilitering av hundar i Sverige. Däremot talar resultatet i enkäten för att vissa rehabiliteringsmetoder som används också rekommenderas i studier. Utbudet av vetenskapliga studier av rehabilitering efter operation av OC/OCD hos hund var begränsat. Flertalet artiklar som hittades var översiktsartiklar som nämnde rehabiliteringsmetoder, men inte hur de skulle användas eller varför. Det som rekommenderades i artiklarna användes även av respondenterna i enkäten. Det var fler metoder som används i praktiken än vad som rekommenderades i litteraturen. Vidare forskning krävs för att ta reda på vilka rehabiliteringsmetoder som har visad effekt för att hundar ska återfå rörlighet och styrka i bogleden efter en operation av osteokondros och osteokondros dissecans.

Nyckelord: artroskopi, djurhälsopersonal, fysioterapi, OCD, osteokondros dissecans, rehabilitering

Abstract

Osteochondritis (OC) and osteochondritis dissecans (OCD) in the shoulder joint are common growth disorders and developmental diseases of young, middle to larger sized dogs. These diseases are often treated surgically. The most common method for both diagnosis and treatment is arthroscopy. Rehabilitation in veterinary medicine is an area with limited research and many treatment methods used are extrapolated from studies in human care. Considering that OC/OCD is a common disorder in young dogs, a compilation of rehabilitation methods would be of particular interest to animal health personnel.

The objective of this bachelor thesis was to investigate what rehabilitation methods that are most frequently used in Sweden after an arthroscopy of dogs diagnosed with OC or OCD in the shoulder joint, and to compare the result with scientific literature. A literature study was combined with an internet-based questionnaire with questions relevant to the survey. The survey was directed to animal health personnel and non animal health personnel who work with rehabilitation of dogs in Sweden. The literature study included scientific literature from several different countries. The questionnaire was distributed to clinics and companies that offer rehabilitation of dogs in Sweden. The survey results are based on 32 complete questionnaire responses and data were analyzed descriptively. The result of this study showed that the respondents use passive range of motion (PROM), massage and laser therapy during the acute postoperative phase and that they at the same time experience restrictive motion to be essential. Furthermore, the result of the survey also showed that the respondents use massage, water treadmill and laser therapy during the regeneration and repair phase. At the same time the respondents experience that passive range of motion is a necessary treatment method in this phase. The response rate in this study was low which makes it difficult to draw a conclusion about the result to apply to all personnel that work with rehabilitation of dogs in Sweden. However, the results of the survey suggest that certain rehabilitation methods used are also recommended in the scientific literature. The range of scientific studies on rehabilitation after surgery of OC/OCD in dogs was limited. Most articles found were review articles that mentioned rehabilitation methods, but not how they should be used or why. Methods being recommended in the articles were also used by the respondents in the survey. More methods were used by the respondents than recommended by scientific literature. Further research is required to find out which rehabilitation methods are useful for shown effect in dogs to gain mobility and strength in the shoulder joint after surgery of osteochondritis and osteochondritis dissecans.

Keywords: animal health personnel, arthroscopy, OCD, osteochondritis dissecans, physiotherapy, rehabilitation

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	8
Figurförteckning.....	9
Förkortningar.....	10
1. Inledning	11
1.1 Syfte	12
1.2 Frågeställningar	12
1.3 Hypotes	13
2. Material och metod	14
2.1 Litteraturstudie	14
2.2 Enkätstudie	14
2.3 Databearbetning	15
3. Bakgrund	17
3.1 Rehabiliteringsmetoder	17
Kryoterapi.....	17
Rörelseträning.....	17
Transkutan elektrisk nervstimulering, TENS	18
Laserterapi	18
Massageterapi	19
Hydroterapi	21
Vibrationsplatta	21
3.2 Rehabiliteringsmetoder för hundar som opererats för OC/OCD i bogleden	22
Vad säger vetenskapliga studier om rehabilitering efter operation av OC/OCD i bogleden?	22
4. Resultat.....	26
4.1 Enkätresultat	26
5. Diskussion.....	37
5.1 Metoddiskussion	37
5.2 Resultatdiskussion	39
5.3 Konklusion	46
Referenser	47

Tack 52

Bilaga 1 - Enkätfrågor 53

Tabellförteckning

Tabell 1. Sammanställning av rekommenderade rehabiliteringsmetoder efter operation av hundar med OCD i bogleden enligt vetenskaplig litteratur. X indikerar att metoden rekommenderas men utan vidare specificering.	24
Tabell 2. Yrkesfördelning hos enkätrespondenterna. Respondenterna kunde välja fler än ett alternativ.	26
Tabell 3. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna använder sig av i det akuta stadiet till hundar som opererats för OC/OCD i bogleden.....	29
Tabell 4. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs i det akuta stadiet till hundar som opererats för OC/OCD i bogleden.....	30
Tabell 5. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna använder sig av under uppbyggnadsstadiet efter operation av OC/OCD i bogleden.	32
Tabell 6. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs under uppbyggnadsstadiet efter operation av OC/OCD i bogleden.	33
Tabell 7. En sammanställning av vad som ingår i eventuella hemgångsråd eller rekommendationer om rehabilitering till hundägaren efter hundens operation av OC/OCD i bogleden.	34

Figurförteckning

Figur 1. De rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder respondenterna använder sig av i det akuta stadiet till hundar som opererats för osteokondros i bogleden.	28
Figur 2. De rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder som respondenterna upplever behövs i akutstadiet för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka till hundar som opererats för osteokondros i bogleden.	30
Figur 3. De rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder respondenterna använder sig av under uppbyggnadsstadiet till hundar som opererats för osteokondros i bogleden.	31
Figur 4. De rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka efter operation av OC/OCD i bogleden hos hundar.	33

Förkortningar

AROM	Active range of motion/Aktiv rörelseträning
LLLT	Low Level Light Therapy/Lågeffektlaser
Nm	Nanometer
NSAID	Non Steroidal Anti-Inflammatory Drugs
OA	Osteoartrit
OC	Osteochondritis/Osteokondros
OCD	Osteochondritis dissecans/Osteokondros dissecans
PROM	Passive Range of Motion/Passiv rörelseträning
ROM	Range Of Motion/Ledrörlighet
SLU	Sveriges Lantbruksuniversitet
TENS	Transkutan elektrisk nervstimulering

1. Inledning

Osteokondros (OC) är en vanlig tillväxtrubbning och utvecklingssjukdom som förekommer hos många arter som hund, häst, svin och människa. När det gäller hundar drabbas framförallt unga individer av medel- till stora raser och diagnoserna är mer förekommande hos hanhundar än hos tikar (Olsson 1987; Canapp & Kirkby 2013). Osteokondros påverkar ledbrosket och gör att det blir förtjockat (Davidson & Kerwin 2014). Författarna Davidson och Kerwin (2014) förklarar att denna förtjockning medför att brosket lättare drabbas av skador. Vidare förklaras att beroende på hur stora påfrestningar leden utsätts för kan skador som uppstår antingen läka av sig själv eller så kan en bit brosk och underliggande ben lossna och skapa ett fragment, en så kallad "ledmus". Detta tillstånd kallas då enligt författarna för osteokondros dissecans (OCD). I en studie (Nečas et al. 1999) med 38126 patienter undersöktes incidensen av OC/OCD hos hundar. I studien upptäcktes att flera olika leder kan drabbas, men att bogleden är den vanligast drabbade leden.

Vad som initierar denna sjukdom är ännu inte konfirmerat (Ytrehus et al. 2007), men forskarvärlden är överens om att det finns flera bidragande faktorer som påverkar starten av sjukdomsförloppet. Ytrehus et al. (2007) förklarar att några av dessa faktorer är snabb tillväxt, bildning av ömtåligt brosk, subkondral nekros av benvävnad och en bristande blodtillförsel till tillväxtsbrosket hos unghundarna.

En kirurgisk åtgärd är ofta nödvändig vid OCD enligt Olivieri et al. (2007) och kirurgen kan använda sig av antingen artrotomi (kirurgiskt öppnande av led) eller artroskopi (titthålskirurgi). Artroskopi kan användas både för att ställa diagnos och för att ta bort eventuella lösa benbitar eller broskflikar (Olivieri et al. 2007). Probst och Flo (1987) skriver redan 1987 att allt fler artroskopier används för hundar vid både diagnostik och åtgärder på grund av att det ger mindre vävnadsskada, bättre stabilitet och kortare läkningstid än vid artrotomier. Van Bree och Van Ryssen (1998) tillägger i sin översiktsartikel att artroskopimetoden, på grund av ovan nämnda fördelar, är speciellt fördelaktig för patienter med OC/OCD då de drabbade individerna i huvudsak är aktiva unga hundar. Då artroskopi är den vanligaste kirurgiska metoden för behandling av OC/OCD i bogleden hos hund, så syftar ordet operation härfter i detta arbete till artroskopi med åtgärd.

Trostel et al. (2002) förklarar att i tillägg till borttagning av lösa broskbitar gör kirurgen ofta en skrapning, så kallad curretering, på själva skadan i leden. Även om

det inte finns en ledmus görs detta i syfte att avlägsna nekrotiskt brosk och därmed tillåta tillväxt av reparationsvävnad (Trostel et al. 2002).

Bogleden är en komplicerad led med stor rörlighet och förmågan att förutom flexera och extendera, även adducera, abducera och rotera. I en kombinerad litteratur- och klinisk studie (Craig & Riser 1965) nämns att smärta till följd av olika skador och sjukdomar i bogleden är en vanlig orsak till frambenshälta hos hundar. Författarna till studien skriver att OCD kännetecknas av hälta i det framben där bogleden är påverkad, men ger även smärta vid extension av bogleden och ibland samtidig atrofi av musklerna i bogen.

Rehabilitering inom veterinärmedicin är ett område med begränsad forskning och många behandlingsmetoder som används är extrapolerade från studier inom humanvård (Marcellin-Little et al. 2007). Målet inom all form av rehabilitering är att få djuret att återgå till bästa möjliga funktion efter skada, minska smärta samt förkorta återhämtningstiden (Lindley & Watson 2010). Eftersom OC och OCD i bogleden är vanliga sjukdomar hos unga hundar är det av intresse för djurhälsopersonal med en sammanställning av användbara rehabiliteringsmetoder för behandling av dessa patienter efter en operation. Det är en viktig del i yrket för legitimerade djursjukskötare att kunna ge evidensbaserade råd och svar på djurägares frågor om hundarnas rehabilitering efter operation. I förlängningen kan denna studie ge goda förutsättningar för personal som arbetar med rehabilitering att tillgodose hundar med OCD med lämpliga rehabiliteringsmetoder.

1.1 Syfte

Syftet med denna studie var att undersöka vilka rehabiliteringsmetoder som i Sverige används efter en operation av hundar som diagnosticerats med OC och OCD i bogleden, för att sedan jämföra resultatet med vetenskaplig litteratur. Syftet var även att se vilka rehabiliteringsmetoder djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal i Sverige upplever behövs för återgång av styrka och rörlighet i bogleden.

1.2 Frågeställningar

- Vilka rehabiliteringsmetoder används i Sverige efter operation av OC/OCD i bogled hos hund?
- Vilka rehabiliteringsmetoder säger vetenskapliga studier har effekt på rörlighet och styrka efter operation hos hundar som diagnosticerats med OC/OCD i bogleden?

- Vilka rehabiliteringsmetoder upplever personal som arbetar med rehabilitering av hundar med OC/OCD i Sverige behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i bogleden?
- Överensstämmer rehabiliteringsmetoder i vetenskapliga studier med metoder som används i Sverige till hundar som diagnosticerats med OC/OCD?

1.3 Hypotes

Hypotesen i denna studie var att vattentrask är den rehabiliteringsmetod som främst används till hundar i Sverige som opererats för OC/OCD i bogleden. En andra hypotes var att laserterapi används som rehabiliteringsmetod till dessa hundar. En tredje och sista hypotes var att restriktiv rörelse används för dessa hundar vid rehabilitering.

2. Material och metod

Detta kandidatarbete utfördes för en examen inom djuromvårdnad. Det beslutades att en kombinerad litteratur- och enkätstudie var den föredragna metoden för att undersöka ovan nämnda frågeställningar. Djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal som arbetar med rehabilitering av hundar som genomgått OC/OCD operationer fick svara på enkätfrågor och därefter gjordes en sammanställning och jämförelse av resultatet med vetenskapliga studier inom området.

2.1 Litteraturstudie

För att besvara frågeställningarna om vad forskningen visar om rehabilitering efter operation av hundar med OC/OCD användes databaserna Web of Science, Scopus och Google Scholar. Kombinationer av sökorden osteochondrosis, osteochondritis, OCD, cartilage, canine, dog, animal, rehabilitation methods, rehabilitation, physiotherap*, physical therapy, recovery, arthroscopy, orthopedic, humeral head, shoulder, scapulohumeral, glenoid, joint, postoperative care och home advice användes för att hitta vetenskapliga artiklar i ämnet. Vidare användes sökorden cruciate ligament, study, discharge, massage, ROM, range of motion, TENS, laser, transcutaneous electrical nerve stimulation, swimming, vibration, och hydrotherapy.

Referenslistor i funna artiklar användes för att hitta ytterligare relevanta artiklar, studier och böcker. De artiklar som valdes ut innehöll fall med artroskopi, ortopedi och OC/OCD hos hund. Då få originalartiklar fanns utökades valen av artiklar till att även innehålla human- och häststudier och rehabilitering av andra skador i bogleden samt andra leder hos hund. Experimentella-, retrospektiva- och utfallstudier samt systematiska- och översiktsartiklar togs med. Samtliga artiklar som användes var kvalitetsgranskade.

2.2 Enkätstudie

För att besvara de frågeställningar som rör yrkesverksamma inom rehabilitering av hundar i Sverige utformades en enkät. För att skapa och distribuera enkäten

användes det webbaserade enkätverktyget Netigate (www.netigate.net/sv/). Enkäten bestod av 20 frågor, främst slutna frågor med enväls- och flervälsalternativ, men även ett par frågor med möjlighet till fritextsvar (Bilaga 1). Fråga 1 och 13 till och med 19 var frågor där respondenterna kunde välja fler än ett svar. Fråga 11 och 20 var fritextsvar och i resterande frågor kunde bara ett svarsalternativ väljas. Beroende på vilka svarsalternativ som valdes och även att det fanns både obligatoriska och icke-obligatoriska frågor, så kunde antal frågor och svar variera mellan respondenterna. En pilotenkät skickades ut till nio studenter från sista årskursen på djursjukskötarprogrammet på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och till tre hundägare utan insikt i djursjukvården. Efter återkoppling på pilotenkäten reviderades och förtydligades enkätfrågorna innan distribuering.

Inklusionskriterier för urvalsgruppen till enkäten var att respondenterna skulle arbeta med rehabilitering av hundar i Sverige. Evidensias och Anicuras hemsidor användes för att hitta kontaktinformation till smådjurskliniker i Sverige som erbjuder rehabilitering. Hemsidan för organisationen Fysioterapeuterna användes för att hitta yrkesverksamma fysioterapeuter godkända av Jordbruksverket. Ytterligare företag som utför rehabilitering av hundar hittades genom sökningar på sociala plattformen Facebook och sökmotorn Google. Sökord som användes på Facebook var rehab, rehabilitering, friskvård och hund. Sökord som användes på Google var rehabilitering, hund och Sverige. Ett e-postmeddelande med en presentationstext av arbetet och en länk till enkäten skickades ut till de totalt 44 smådjurskliniker, 29 rehabiliteringsföretag och 8 yrkesverksamma fysioterapeuter som uppfyllde inklusionskriterierna. Enkäten delades även som länk i Facebookgruppen Svenska Vallhundklubben, med 4700 medlemmar, samt egen offentlig profilsida, med en uppmaning att de som arbetar med rehabilitering av hundar gärna fick delta i undersökningen. Enkäten var öppen att besvara under 17 dagar mellan 18 februari och 6 mars 2022. Ett informerat medgivande till respondenterna fanns som förstasida innan enkäten. En påminnelse per e-post skickades till urvalsgruppen efter elva dagar.

2.3 Databearbetning

Data från enkätstudien hanterades deskriptivt med tabeller skapade i Word och figurer som konstruerats i Netigate. I resultatdelen kategoriserades svaren på frågan hur många hundar med OC/OCD som respondenterna uppskattar att de rehabiliterar per år. De som svarat 0-10 lades till kategorin ”upp till 10”, de som svarat 20-30 patienter i kategorin ”mellan 20-30”, de som svarat 40-50 patienter hamnade i kategorin ”mellan 40-50” och de som svarat att de rehabiliterar 100 eller fler patienter hamnade i kategorin ”100 eller fler”. I resultatet slogs fritextsvar som innehöll liknande ämne ihop till en kategori. Exempelvis slogs orden

”stabiliseringsträning”, ”stabilitetsövningar” och ”träningsövningar för stabilitet” ihop till kategorin stabilitetsträning.

De rekommenderade rehabiliteringsmetoder som sågs i översiktsartiklar och studier sammanställdes i en tabell. Metoderna i denna tabell jämfördes med de metoder från enkätstudien som sammanställts i tabeller och figurer, för att se om de var lika eller likvärdiga varandra.

3. Bakgrund

3.1 Rehabiliteringsmetoder

Kryoterapi

Kryoterapi beskrivs, i en översiktsartikel av Millis (2004), vara en behandling där ett vävnadsområde utsätts för kyla i några minuter för att påskynda den muskulära återhämtningsprocessen och minska inflammationen. Detta förklarar författaren inte bara kontrollerar inflammationsprocesser utan även reducerar smärta. Författaren skriver vidare att kryoterapi, exempelvis i form av en ispåse eller annan liknande kyla, används i den akuta fasen av vävnadsskada och ger bland annat en vasokonstriktion, minskat blodflöde till området, minskad cellulär metabolism och permeabilitet. Ytterligare effekter av kryoterapi är enligt författaren minskad sensorisk och motorisk nervledningshastighet samt minskad muskelspasm. Is används postoperativt vid bogledsoperationer enligt Marcelin-Little et al. (2007) för att minska smärta, lokal inflammation och ödembildning. Kylgel eller kylpåse bör enligt dem användas 10 till 15 minuter på bogleden tills huden känns kall.

En studie av tibial plateau levelling osteotomy-operationer (TPLO) på hundar av Drygas et al. (2011) visade att kylkompresser minskade postoperativ svullnad, smärta och hälta samt ökade ledrörligheten i knäleden. I en mindre experimentell studie (Akgun et al. 2004) fick fem hundar kylpåse över ett vävnadsområde efter kirurgi. Författarnas slutsats var liknande den ovan nämnda studien, att kylterapi minskar postoperativ smärta och svullnad. I studien nämns att den mest optimala kyltiden var maximalt 20 minuter för att inte riskera att höja risken för kliniska komplikationer.

Rörelseträning

Passiv rörelseträning, PROM

Passiv rörelseträning (PROM) utförs när djuret är stilla och innebär att en person rör försiktigt på djurets led i dess hela rörelseomfång, det vill säga rör leden från full flexion till full extension utan att stanna i ytterläge eller provocera med ett ökat

rörelseuttag (Marcellin-Little & Levine 2015). PROM används när patienten själv inte kan utföra en ledrörelse, eller om aktiv rörelse är kontraindicerat (Sharp 2010). PROM används främst i det tidiga postoperativa stadiet men också vid kroniska tillstånd (Marcellin-Little & Levine 2015). Övningar som PROM är en viktig behandlingsmetod efter kirurgiska åtgärder för att bland annat öka flexibilitet, ledrörlighet (ROM) och förebygga vidare skador (Millis et al. 2004).

Aktiv rörelseträning, AROM

Aktiv rörelseträning (AROM) innebär att ledrörelse sker genom att djuret utför en aktivitet (Marcellin-Little & Levine 2015). En studie (Carr et al. 2013) med åtta friska tikar utfördes för att undersöka ROM i bogled, armbågsled och karpalled under aktiv rörelse vid uppstigning i trappor, ramp och trav på plan yta. Trappan hade 4 trappsteg där varje steg var 17,7 centimeter hög och rampen var byggd på basen av denna och hade därav en vinkel på 35 grader. En rörelseanalys utfördes med hjälp av ett tvådimensionellt digitalt system. Resultatet av studien visade på en signifikant större flexion och extension i bogleden när hundarna gick upp på en ramp i jämförelse med när de både gick upp för en trappa och när de travade på en plan yta. Att trava på plan yta gav dock en större extension av bogleden än att gå upp för trappan. Carr et al. (2013) menar på att det är viktigt att känna till dessa resultat vid anpassning av fysioterapeutiska rehabiliteringsprogram till hundar som haft någon form av skada i frambenet.

Transkutan elektrisk nervstimulering, TENS

Transkutan elektrisk nervstimulering (TENS) är en icke-invasiv behandlingsmetod som används vid indikation av smärta (Johnson 2007). TENS-apparaten sänder elektrisk ström genom huden vilket påverkar ytliga nerver (Johnson 2007). Beroende på om det är högfrekvent eller lågfrekvent TENS som används så fungerar de på olika sätt, men med smärtlindring som resultat. En dubbelblindad randomiserad kontrollerad klinisk studie (Vance et al. 2012) inkluderade 75 människor med knäosteoartrit. I studien utvärderades lågfrekvent och högfrekvent TENS i jämförelse med placebo. Båda TENS-behandlingarna ökade smärtröskeln i knäregionen jämfört med placebo. TENS kan enligt Bowditch (2018) vara ett bra alternativ att ha till hands för rehabiliteringspatienter då det är en lättanvänd, billig metod med få biverkningar.

Laserterapi

En översiktsartikel (Cotler et al. 2015) delade in laserterapi i fyra olika klassificeringar; klass ett, två, tre och fyra där numren indikerar den potentiella fara som strålningen kan ha för ögonen. Lågeffektlaser (LLLT) klassas enligt författarna som nivå tre och har en effekt mellan 10 milliwatt (mW) och 500 mW. Enligt

svenska Strålsäkerhetsmyndigheten tillhör laser med effekt upp till 5 mW klass 3R (Strålsäkerhetsmyndigheten 2017). Behandling med LLLT innebär applicering av ljus som genererar en fotokemisk reaktion i den specifika vävnad som blir belyst. Förklaringsmodellen för laserterapi är att ljuset startar biokemiska förändringar i cellen som liknar växtens fotosyntetiska process och ska på så sätt minska den inflammatoriska responsen och smärtan. Indikationer för användning av LLLT enligt en beskrivande artikel av Kaneps (2016) är sårsläkning, behandling av mjukdelsskador, OA och lokal smärtlindring.

Barale et al. (2020) såg i sin studie på 17 hundar med OA att de fick signifikant minskad ledsmärta efter användning av LLLT. En smärtskala kallad canine brief pain inventory (CBPI) användes av hundägarna och en visuell analog skala (VAS) användes av den djurhälsopersonal som utövade behandlingen för att bedöma hundarnas smärta. Ett förinställt program på maskinen användes med både pulserande och kontinuerlig LLLT med våglängd 808 nanometer (nm) vid samma period mellan 50 sekunder till 4 minuter. Ingen kontrollgrupp fanns.

En blindad randomiserad kontrollerad studie med 12 hundar av Kennedy et al. (2018) undersökte effekten av LLLT på smärta och ledfunktionalitet efter TPLO-operation. Hundarna i behandlingsgruppen fick LLLT med effekten 5 mW och våglängden 635 nm. Hundarna i kontrollgruppen behandlades med samma laserenhet men dioderna var utbytta till LED-lampor (light-emitting diodes) av rött ljus. Hundarna behandlades under 5 minuter direkt före och efter operationen, sedan vid ytterligare sex tillfällen. Efter den sista behandlingssessionen fick hundarna åka hem och därefter utfördes behandlingen istället av djurägarna i tre minuter varannan dag under fyra veckor. Smärtan utvärderades av djurägarna veckovis med hjälp av en smärtskala. Hundarna hade flera återbesök till samma operationsteam då undersökningar, inklusive utvärdering av smärta och hälta, gjordes. När djurägarna smärtbedömde hundarna skiljde sig inte medelvärden av smärtvärdena mellan kontrollgruppen från LLLT-gruppen vid någon tidpunkt. Då operationsteamet utvärderade smärtan hos hundarna hittades en signifikant skillnad vid ett utvärderingstillfälle mellan LLLT-gruppen och kontrollgruppen. Vid denna tidpunkt visade hundarna i kontrollgruppen en lägre smärta och bättre funktion jämfört med hundarna som behandlats med LLLT (Kennedy et al. 2018).

Massageterapi

Det är indicerat att använda massage för att öka blodcirkulationen (Portillo-Soto et al. 2014), minska muskelspänningar, lindra smärta bland annat genom grindteorin och ge avslappning (Weerapong et al. 2005; Sharp 2010). Kontraindikationer för massage är malignitet, nedsatt sensibilitet och inflammation (Sharp 2010).

I en humanstudie (Field et al. 2015) innehållande 48 kvinnor med medicinsk utbildning med diagnosticerad knäartit undersöktes ledrörlighet (ROM), smärta, stelhet och funktion i knäleden efter massage. Massagetekniken som användes av

en licensierad massageterapeut var strykningar runt quadriceps och hamstrings samt senor och ligament vid patella. Hälften av deltagarna fick massage under 30 minuter en gång i veckan under en fyraveckorsperiod. Den andra hälften var kontrollgrupp som enbart fick massage under den andra veckan, men då skedde massagen på precis samma sätt som för deltagarna i undersökningsgruppen. Deltagarna i undersökningsgruppen gjorde självskattningar före och efter massagetillfället den första och sista dagen, medan kontrollgruppen enbart gjorde en självskattning en gång samma dagar. En goniometer användes för utvärdering av ROM. Det forskarna i denna studie kom fram till var att en ökning av ROM i knäleden kunde ses efter massageterapi hos undersökningsgruppen i jämförelse med kontrollgruppen. Studien ovan diskuterar dock en annan randomiserad humanstudie av Atkins och Eichler (2013) som istället inte gav något signifikant resultat på ROM i knäleden efter massage. Field et al. (2015) menar att hur massagen utövas och vilka delar av kroppen som är involverade kan vara avgörande för påverkan på ROM.

Eftersom hundar inte kan svara själva på om, eller hur mycket smärta de har före eller efter ett tillfälle med massageterapi, så behöver djurägarna svara för sina djur. En tvärsnittstudie (Riley et al. 2021) med 527 hundar undersökte förändringar i smärtrespons hos hundarna efter utförd massageterapi. Patienterna var hundar med mjuka vävnadsskador eller myofasciell/muskuloskeletal smärta som remitterats av veterinär till massageterapeuter specialutbildade i rehabilitering av hundar. Tre massagebehandlingar utfördes under tre till fyra veckors tid för att tillåta vävnadsläkning. Terapisessionerna delades in i tre nivåer där nivå ett inkluderade en avancerad palpering för att hitta bland annat fascia, spända muskler och triggerpunkter. Nivå två involverade en anatomisk kartläggning av fascia och muskler med hjälp av olika massagetekniker så som exempelvis efflurage, pettrissage, vibrationer, friktion och tapotement. Därefter användes djup vävnadsmassage för att nå djupare muskulatur. Djurägarna fick utvärdera hundarnas smärta både innan nivå ett och under tiden som terapeuten utövade övningarna på nivå två. Utvärderingen innehöll bedömning av rörelsemönster, hållning, daglig aktivitet, beteende och prestationsförmåga. Dessa utvärderingar låg till grund för typ, duration och intensiteten för teknikerna som sedan användes på nivå tre. Under nivå tre använde terapeuterna sig av myofasciell friläggning inriktad på muskeln och bindväven i muskulaturen. Författarna beskrev att hundarna i studien hade olika typer av skador och visade lägre smärta efter massageterapi enligt rapporter från djurägarna. Det fanns ingen kontrollgrupp i denna studie.

Hydroterapi

Vattentrask

Vattentrask eller vattenlöpband är ett träningshjälpmedel som kan vara fördelaktigt för patienter som gynnas av en lägre belastning på sina leder, eftersom vattnet på grund av flytkraft har en avlastande effekt (Levine et al. 2010). En mindre studie (Levine et al. 2010) på tio friska hundar bedömde effekten på vertikal kraft under tassarna vid delvis nedsänkning i vatten jämfört med land. Vid mätningar visades att den vertikala kraften under tassarna minskade när djupet av vattnet ökade. Det blev också en signifikant förändring i förhållandet mellan belastningen på fram och bakben först när vattennivån var upp till höftlederna. Hundarna la mer av belastningen på frambenen än bakbenen vid denna vattennivå. Författarna skriver att den vertikala kraften under tassarna minskar på alla ben med ökat vattendjup och således minskar även belastningen på lederna.

En annan studie (McCrae et al. 2021) med 13 hästar utfördes för att utvärdera effekterna på hästars frambensrörelse vid användning av vattentrask jämfört med övningar på land. Resultatet efter åtta dagars studie var att en vattennivå strax över karpus och tarsus främjade en ökad flexion av benen. En ökad ROM och ledflexion i karpaleden och armbågsleden kunde ses i vattentrasken jämfört med gåband och rörelse på land. Författarna nämner att vattentrasken kan uppmuntra hästarna till att använda sig av en längre steglängd i skritt men att en träningseffekt av vattentrask inte kunde ses i deras studie.

En humanstudie (Wang et al. 2007) med 38 deltagare med OA och ledsmärta jämförde vattenträning med träning på land. Resultatet gav signifikant högre flexibilitet i knä och höft, styrka och kondition efter vattenträning i jämförelse med gruppen som tränade på land. Däremot visades ingen skillnad i smärtnivå. Studien visade även en signifikant ökad muskelstyrka i benen efter vattenträning. Författarna till denna studie ansåg att eftersom vattenträning till patienter med ledsmärta inte setts förvärra smärtan eller sjukdomen så är det ett bra träningsalternativ.

Simning

Simning används till hundar både som en rehabiliteringsmetod och träningsform för att underhålla kondition och styrka (Houlding 2011). Kontrollerad simning i pool har visats främja rörligheten i armbågsleden hos hundar med armbågsledsdysplasi, men en ökad ROM sågs även hos friska hundar vilket indikerar att simning kan bidra till en ökad prestation (Preston & Wills 2018).

Vibrationsplatta

En vibrationsplatta kan användas inom rehabilitering för olika ändamål (Rauch 2009; Halsberghe et al. 2016). Förklaringsmodellen är att vibrationerna ökar

blodcirkulationen, musklerna kontraherar och slappnar av om vartannat vilket ökar muskelstyrkan (Anicura u.å, Evidensia Djursjukvård u.å). Avslappning är en annan effekt som vibrationsplattan sägs kunna ha. Vibrationsplattan kan användas både i akut- och uppbyggnadsstadiet. De flesta studier som undersökt effekten av vibrationsträning är gjorda på hästar och människor. En studie (Butchner et al. 2017) på hästar kunde inte se någon ökning i muskelaktivitet eller uppvärmningseffekt efter tio minuters vibrationsträning på två olika frekvenser. Buchner et al. (2017) diskuterar skillnader i vibrationer mellan vibrationsplattor som används för människor och de som de använde sig av i sin studie på hästar som en tänkbar förklaring till utebliven effekt på muskelaktivitet och uppvärmning.

En randomiserad studie (He et al. 2022) på 67 patienter med osteopeni (nedsatt bentäthet) undersökte effekten av helkroppsvibration på bentäthet och knäfunktion. Deltagarna i undersökningsgruppen stod på en vibrationsplatta 2 gånger per vecka under 24 veckor. Utvärderingar gjordes efter tre och sex månader. Inga signifikanta skillnader kunde ses mellan undersökningsgrupp och kontrollgrupp vid det första tillfället. Efter sex månader visade dock undersökningsgruppen bland annat förbättrad bendensitet och lägre smärta än kontrollgruppen. Forskarna menar på att helkroppsvibration kan förbättra knäledsfunktion och benförlust vid denna sorts patienter, men nämnde en potentiell placeboeffekt.

3.2 Rehabiliteringsmetoder för hundar som opererats för OC/OCD i bogleden

Utbudet av studier på rehabilitering efter operation av OC/OCD hos hund var begränsat. En studie (Olivieri et al. 2007) undersökte artroskopiåtgärden av OC/OCD i bogleden retrospektivt, men fokuserade på artroskopi som behandlingsmetod och inte rehabiliteringen efteråt. En annan studie (Bieżyński et al. 2012) undersökte skillnaden på konservativ behandling och kirurgisk behandling av OC/OCD. Efter en artroskopi uppkommer en fysiologisk respons och symtomen som kan ses är bland annat sår, svullnad, ökad värme och nedsatt rörlighet.

Vad säger vetenskapliga studier om rehabilitering efter operation av OC/OCD i bogleden?

En studie med 36 hundar utförd av Bieżyński et al. (2012) undersökte skillnader i återhämtningstid i relation till ras, ålder och allvarlighetsgrad på broskskada hos hundar som antingen fått konservativ eller kirurgisk behandling av OCD i bogleden. Alla patienter genomgick en klinisk, radiologisk och ortopedisk undersökning innan operation. Beslutet att opereras med metoden artrotomi togs direkt efter undersökning för 24 patienter medan de andra 12 behandlades konservativt på två olika sätt. Den ena gruppen av sex hundar fick hyaluronsyra och carprofen samt

begränsad fysisk aktivitet som konservativ behandling. De andra sex hundarna fick broskskyddande läkemedel (glukosoaminoglikan GAG, chondroisulfat och hyaluronsyra) i kombination med en ökad aktivitet samt flexion och extension av den påverkade leden. Syftet med studien var att jämföra utfallet av den konservativa behandlingen med utfallet av den kirurgiska behandlingen, men när ingen av de 12 hundarna som fick konservativ behandling visade någon förbättring bestämdes det att även dessa skulle opereras. Författarna beskriver att djurägarna till alla opererade hundar fick det postoperativa rådet att signifikant begränsa den fysiska aktiviteten under fyra till sex veckor. Bäst resultat gällande återhämtningstid visades hos hundar under ett års ålder. Författarna drog slutsatsen att en kirurgisk åtgärd var att föredra framför konservativ behandling, som i deras studie inte förbättrade hundarnas kliniska symtom. Vidare pekar studien på att en tidig upptäckt och diagnos av OCD ger påverkan på snabbare återhämtningstid.

En retrospektiv originalstudie (Olivieri et al. 2007) fokuserade på artroskopiåtgärden vid OC/OCD i bogleden hos 126 hundar. Efter operation instruerades djurägarna i ett hemgångsråd att hålla sina hundar i vila under två till tre veckor. Under samma tidsperiod skulle djurägarna utföra PROM under 5 minuter, 5 till 6 gånger per dag i 20 dagar och sedan göra en gradvis återgång i form av skrittpromenader i koppel. Författarna nämner att det är viktigt att tänka på skadans allvarlighetsgrad, samt ha i åtanke om patienten blivit opererad unilateralt eller bilateralt. Det var 24 hundar som opererades bilateralt och de hundarna rekommenderades strikt vila och PROM i bogleden under en månads tid. Olivieri et al. (2007) skriver att artroskopi som kirurgisk åtgärd är att föredra för hundar med OCD då de i sin studie såg att 137 av 150 opererade ben blev helt fria från kliniska tecken på hälta. Författarna upplevde en signifikant skillnad i det funktionella resultatet efter operationen beroende på var OCD-lesionerna satt på humerus.

Målet med rehabilitering i det akuta postoperativa stadiet efter alla skador i bogleden är att skydda leden, bibehålla ledrörelse, lindra smärta och undvika att leden blir felbelastad (Marcellin-Little et al. (2007)). Under de nästkommande veckorna, då läkningen i leden fortskrider, är målen enligt översiktsartikeln av Marcellin-Little et al. (2007) att stretcha leden vid behov och bibehålla eller återställa styrkan i det drabbade benet. Vidare understryks att rehabiliteringen vid problem i bogleden innefattar metoder som kryoterapi, PROM, massage, terapeutiska övningar, ledmobilisering, stretching och terapeutiskt ultraljud. För att öka rörligheten i bogleden kan stretching användas. Övningar som främjar flexion av bogleden är simning, cavaletti och övningar med terapeutisk boll samt gå igenom agilitytunnel. Övningar som främjar extension är gång i nedförsbacke, övningar med terapeutisk boll och gå skottkärre. Utåtroteration av bogleden kan främjas genom att gå i åttor och gå slalom. Övningar som ökar styrkan i bogleden inkluderar simning, vattentrask och drag. Specifikt gällande OCD i bogleden skriver Marcellin-Little et al. (2007) att simning och även gångträning på gåband kan

påbörjas tre veckor postoperativt. Intensiteten och varaktigheten på gången kan då gradvis ökas. Författarna nämner att omkring sex veckor postoperativt kan lättare jogging påbörjas och även ökas anpassat efter vad patienten tolererar. Stretching och styrketräningsprogram kan läggas till för hundar som uppvisar kronisk förlust av ledrörelse (Marcellin-Little et al. 2007).

Henderson et al. (2015) beskriver i en annan översiktsartikel rehabiliteringsåtgärder för hundar som diagnosticerats med OCD i bogleden och därefter opererats. Henderson et al. (2015) nämner att hundarna i den akuta fasen och mellan två till fyra veckor postoperativt ska behandlas med kryoterapi, gå korta kontrollerade koppelpromenader och göra PROM-övningar. Vidare skriver de att hydroterapi och gåband kan läggas till rehabiliteringsplanen tre veckor postoperativt och att hundarna kan påbörja lätt jogging efter sex veckor.

Flera av artiklarna nämner liknande behandlingsåtgärder, se tabell 1 för en sammanställning.

Tabell 1. Sammanställning av rekommenderade rehabiliteringsmetoder efter operation av hundar med OCD i bogleden enligt vetenskaplig litteratur. X indikerar att metoden rekommenderas men utan vidare specificering.

Rekommenderade behandlingsmetoder	Henderson et al. 2015	Marcellin-Little et al. 2007	Olivieri et al. 2007	Bieżyński et al. 2012	Trostel et al. 2002
Kryoterapi	Akut fas, 2-4 veckor postoperativt	X			
PROM	Akut fas, 2-4 veckor postoperativt	X	2-3 veckor postoperativt		X
Koppelpromenader	Akut fas, 2-4 veckor postoperativt		3 veckor postoperativt		
Gåband	3 veckor postoperativt	3 veckor postoperativt			
Massage		X			
Hydroterapi	3 veckor postoperativt	3 veckor postoperativt			X
Begränsad fysisk aktivitet/vila			2-3 veckor postoperativt	4-6 veckor postoperativt	X
Lätt jogging	6 veckor postoperativt	6 veckor postoperativt			
Styrketräningsprogram		X			

Stretching		X			
Terapeutiska övningar		X			
Ledmobilisering		X			
Terapeutiskt ultraljud		X			

PROM = passiv rörelseträning

En human randomiserad prospektiv utfallsstudie med 50 patienter av Speer et al. (1996) nämner flera fördelar med att använda kryoterapi postoperativt efter en axeloperation. En så kallad cryo/cuff placerades på operationsområdet på den ena gruppen medan kontrollgruppen inte fick någon. De första 24 timmarna administrerades kryoterapi av sjuksköterskor och därefter hanterade patienterna själva kryoterapi 4 till 6 gånger per dag samt vid behov under de nästföljande 10 dagarna. Vid mätningar dag 10 rapporterade deltagarna i kryoterapigruppen att de upplevde att axeln inte gjorde ont lika frekvent eller starkt. De hade även mindre svullnad och det gjorde mindre ont att röra på axeln under rehabiliteringen än vad det gjorde för kontrollgruppen.

Författarna Trostel et al. (2002) nämner i en översiktsartikel om OC/OCD att ”mild fysioterapi” som exempelvis passiv rörelseträning och simning ofta rekommenderas postoperativt, men går inte vidare in på vad dessa rekommendationer baseras på. Tanken om att träning är bra stöds av Foley et al. (2003) som i sin humanstudie visade att både mark- och vattenbaserad träning har signifikant betydelse för förbättring av fysisk funktion hos människor med ledproblematik så som OA. En ökad muskelstyrka runt drabbade leder förklarar författarna är viktigt för ökad stötdämpning och ledstabilitet.

En mindre ortopedisk studie av Monk et al. (2006) undersökte vikten av tidig igångsättning och rehabiliteringsträning efter en knäledsoperation hos åtta hundar. Alla djurägarna fick ett hemgångsråd där det stod hur de skulle hålla hundarna på ett restriktivt område utan möjlighet till att hoppa, springa eller gå i trappor i sex veckor. Fyra hundar fick fysioterapi på klinik tre tillfällen per vecka och behandlades då med antingen massage, PROM av knäleden, kryoterapi, funktionella viktbärandeövningar och kontrollerade koppelpromenader. Efter suturtagning användes vattentrask för hundarna i fysioterapigruppen vid de rehabiliteringstillfällen de tidigare gått koppelpromenader. Författarna skriver inte hur många tillfällen detta gäller. Kontrollgruppen instruerades att gå successivt utökade koppelpromenader hemma. Studien visade att extension och flexion ROM var signifikant större hos fysioterapigruppen i jämförelse med kontrollgruppen vid två mättillfällen efter operationen. Sex veckor efter operationen hade fysioterapigruppen signifikant större låromkrets än kontrollgruppen. Ingen skillnad kunde dock ses mellan grupperna gällande hålta eller vilja att sätta ner det opererade benet, inte heller ovilja att lyfta det motsatta benet.

4. Resultat

Nedan presenteras resultatet från enkätundersökningen. I kursivt står frågorna från undersökningen följt av en sammanställning av resultatet under varje fråga.

4.1 Enkätresultat

Enkäten skickades ut till 81 mottagare, undersökningen erhöll 39 respondenter varav 32 stycken besvarade alla frågor. Det var en svarsfrekvens på 39 %. Enkäten tog drygt åtta minuter att svara på. Respondenternas olika yrkestitlar redovisas i tabell 2. Av de som besvarade hela enkäten tillhörde 10 respondenter djurhälsopersonal och 22 respondenter icke-djurhälsopersonal.

Tabell 2. Yrkesfördelning hos enkätrespondenterna. Respondenterna kunde välja fler än ett alternativ.

Yrkestitel	Antal respondenter (%)
Annan yrkestitel	19 (49)
Legitimerad fysioterapeut	15 (38)
Legitimerad djursjukskötare	7 (18)
Djurvårdare nivå 2	3 (8)
Legitimerad veterinär	3 (8)
Djurvårdare nivå 3	2 (5)

På alternativet "annan yrkestitel" kunde respondenterna skriva sitt yrke i fritext. I fritextsvaren angav sex respondenter att deras yrkestitel var certifierad hundfysioterapeut, två respondenter var certifierade canineopater, en certifierad fysioterapeut för smådjur, en diplomerad hundfysioterapeut, en rehabiliteringsassistent, en agronom, en legitimerad hundkiropraktor med IVCA-cert (International veterinary chiropractic association), en diplomerad hundmassör och en hundsiminstruktör. Tre personer hade här lagt till att de är godkända av Jordbruksverket.

Rehabiliteringsansvarig på arbetsplatsen

Det var 36 respondenter som svarade att det finns en rehabiliteringsansvarig på deras arbetsplats och 34 respondenter svarade att de visste vilket yrke den ansvariga

hade. Majoriteten (n = 26; 76 %) svarade att den ansvarige för rehabiliteringen var legitimerad sjukgymnast/fysioterapeut godkänd av Jordbruksverket. Andra yrken som hade rehabiliteringsansvar var legitimerad djursjukskötare, djurvårdare nivå två, rehabiliteringsassistent, certifierad hundfysioterapeut och canineopat.

Arbetar du med rehabilitering av hundar?

Alla som slutförde enkäten svarade ja på frågan om de arbetar med rehabilitering av hundar.

Hur lång erfarenhet har du av att arbeta med rehabilitering av hundar?

Det var 3 respondenter som angav att de arbetat mindre än 1 år, 8 respondenter hade arbetat 1-5 år, 5 respondenter 6-10 år och 16 respondenter hade arbetat med rehabilitering av hundar längre än 10 år.

Hur ofta arbetar du med rehabilitering av hundar med ortopediska skador?

Majoriteten (91 %) av respondenterna svarade att de arbetar dagligen eller flera dagar i veckan med rehabilitering av hundar med ortopediska skador. Det var 20 personer som svarade dagligen, 9 personer svarade flera dagar i veckan, 2 personer svarade några gånger i månaden och 1 person svarade att hen arbetar med rehabilitering endast en gång per år.

Remitteras hunden till någon för rehabilitering efter sin operation?

På frågan om hundarna remitteras till någon för rehabilitering efter operation av OC/OCD svarade majoriteten att de remitteras till rehabiliteringsavdelningen de arbetar på. En person svarade att de remitterar till utomstående klinik/mottagning och specificerade i nästa fråga att de remitterar till en klinik de samarbetar med som utför rehabilitering.

Har du rehabiliterat hundar som opererats för OC eller OCD i bogleden?

På denna fråga svarade 32 respondenter ja, 2 respondenter svarade nej och 1 respondent svarade att hen enbart hade auskulterat.

Ungefär hur många hundar med OC/OCD rehabiliteras på din arbetsplats?

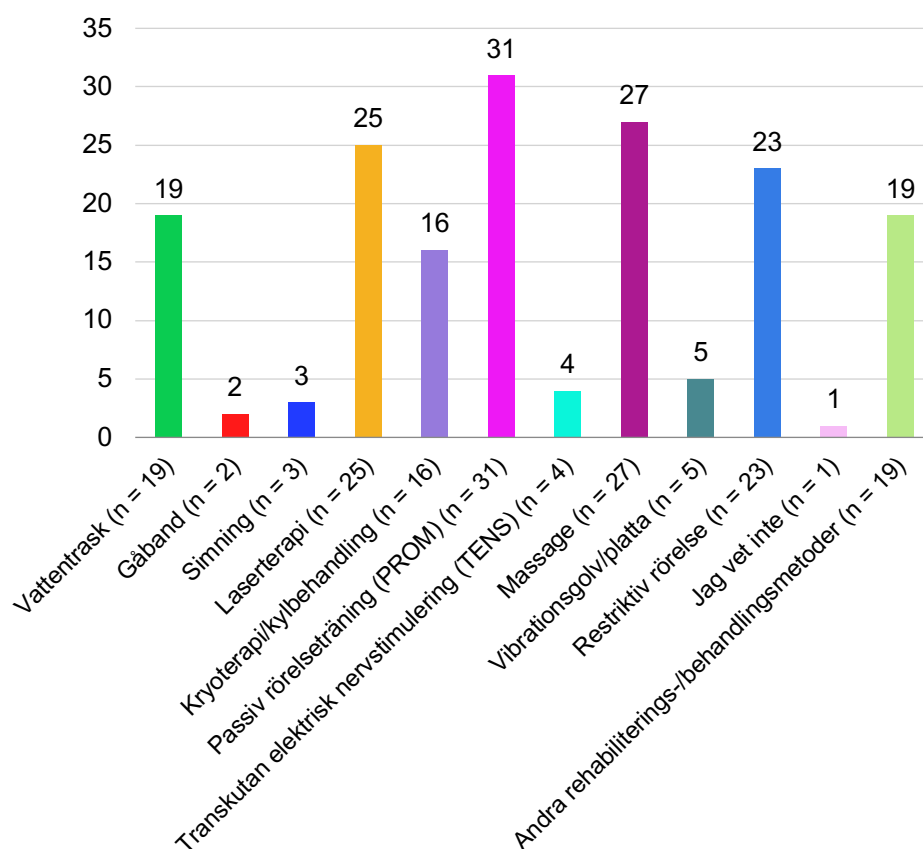
Respondenterna skrev i fritextsvar en uppskattning av att allt från 1 hund till över 100 hundar med OC/OCD rehabiliteras på deras arbetsplats per år. Det var 28 respondenter som svarade på frågan. Det var 14 respondenter som svarade att deras arbetsplats rehabiliterar upp till 10 patienter per år. Det var 7 respondenter som svarade att de rehabiliterar mellan 20-30 patienter per år. Det var 4 respondenter som svarade att de rehabiliterar mellan 40-50 per år och 3 respondenter som svarade att de rehabiliterar 100 eller fler hundar med OC/OCD per år.

Använder ni er av prehabilitering innan operation av OC/OCD i bogleden?

Det var 21 respondenter som svarade att de inte utför prehabilitering och 12 respondenter som svarade att de utför prehabilitering på sin arbetsplats. Det var två respondenter som svarade att de inte visste om prehabilitering utfördes.

Vilka rehabiliteringsmetoder använder ni er av i det akuta stadiet till hundar som opererats för osteokondros i bogleden?

Resultatet på frågan om vilka rehabiliteringsmetoder respondenterna använder sig av i det akuta stadiet efter operation av osteokondros i bogleden presenteras i figur 1.



Figur 1. De rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder respondenterna använder sig av i det akuta stadiet till hundar som opererats för osteokondros i bogleden.

De rehabiliteringsmetoder som respondenterna använder sig av i det akuta stadiet är i fallande ordning PROM, massage, laserterapi, restriktiv rörelse, vattentrask, andra rehabiliteringsmetoder, kryoterapi, vibrationsgolv/platta, TENS, simning och gåband. De respondenter (n = 19) som angav att de använder sig av andra rehabiliteringsmetoder i den akuta fasen nämnde detta i fritext, se tabell 3. Av 20

olika rehabiliteringsmetoder som angavs var 13 relaterade till någon form av träning eller belastning (65 %).

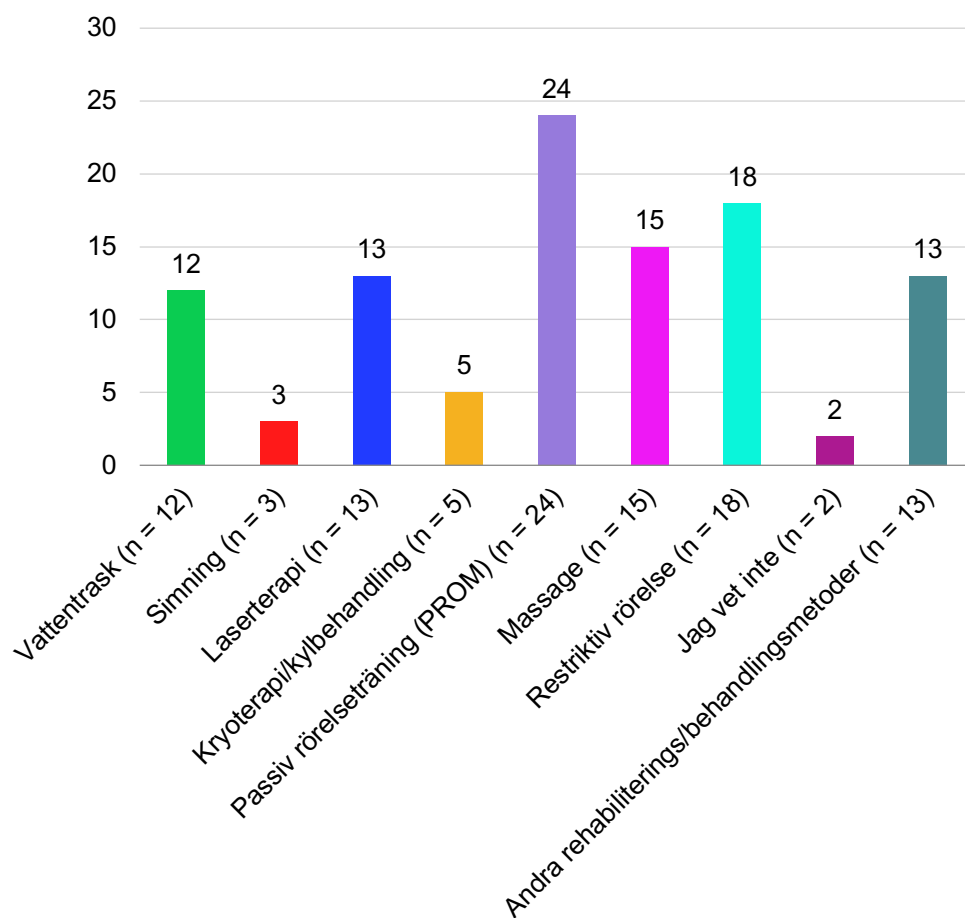
Tabell 3. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna använder sig av i det akuta stadiet till hundar som opererats för OC/OCD i bogleden.

Svar	Antal som svarat
Balansövningar	3
Belastningsträning	2
Ståträning	2
Stabilitetsträning	2
Grundträning för bål	2
Koordinationsövningar	2
Ägarundervisning och vägledning för förståelsen för varför rehabiliteringsupplägg och hemmiljö är viktigt	2
Styrka/stärkande rörelseövningar	2
Vattentrask efter 14 dagar	1
Riklig koppelmotion i sele	1
Grundträning för ledstabilitet	1
Lämpliga träningsövningar	1
Genomgång funktionell anatomi/utbildning djurägaren	1
Aktiv avlastad träning/successiv belastning	1
MET MFR	1
Elektroterapi och diodynamisk ström	1
Hemträningsövningar och rehabiliteringshjälpmedel	1
PEMF om smärta	1
Akupunktur om smärta	1
Information om akupunktur som smärtlindring preoperativt	1

MET = Muscle energy techniques och MFR = Myofacial release. Dessa är två olika manipulations- och massagetekniker. PEMF = Pulsed elektromagnetic field therapy är en sorts magneterapi.

Vilka rehabiliteringsmetoder upplever du behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i det akuta stadiet efter operation av osteokondros i bogleden?

Resultatet på frågan om vilka rehabiliteringsmetoder respondenterna upplever behövs det akuta stadiet efter operation av osteokondros i bogleden presenteras i figur 2.



Figur 2. De rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder som respondenterna upplever behövs i det akuta stadiet för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka till hundar som opererats för osteokondros i bogleden.

De rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs i det akuta stadiet är i fallande ordning PROM, restriktiv rörelse, massage, laserterapi, andra rehabiliteringsmetoder, vattentrask, kryoterapi och simning. De respondenter som svarade "andra rehabiliteringsmetoder" (n = 13) svarade i en fritextruta vilka andra metoder de upplever behövs i akuta fasen (tabell 4). Av 14 olika rehabiliteringsmetoder som angavs här var 11 relaterade till någon form av träning eller belastning (78,57 %).

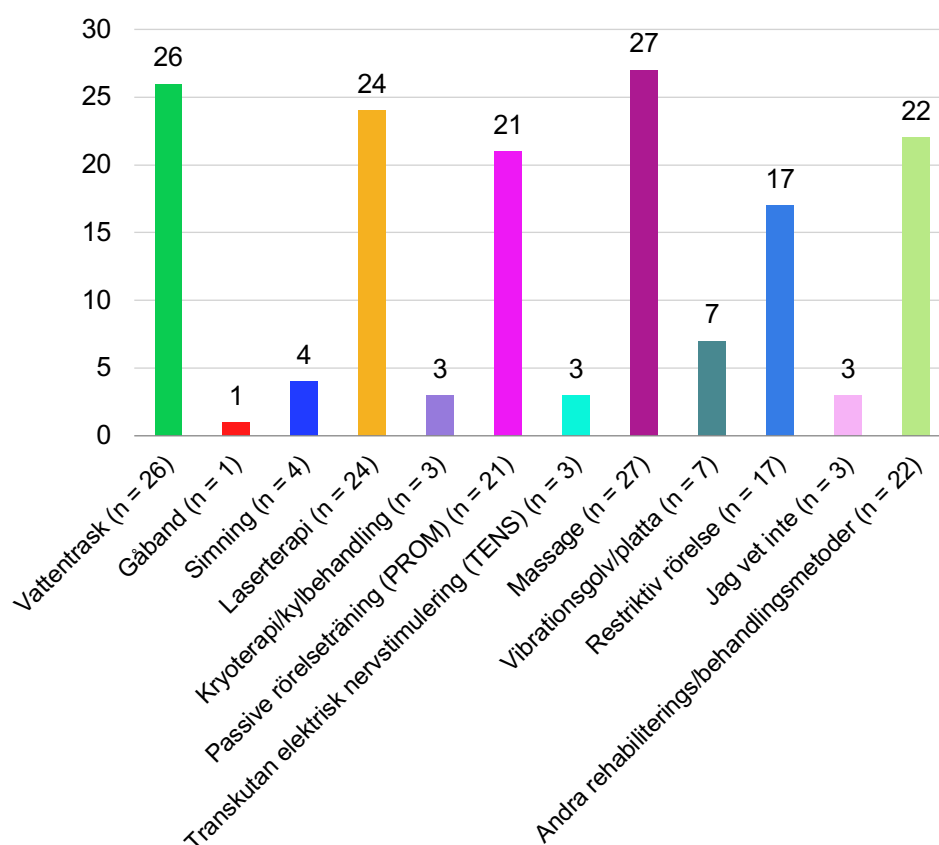
Tabell 4. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs i det akuta stadiet till hundar som opererats för OC/OCD i bogleden.

Svar	Antal som svarat
Anpassade tränings- och styrkeövningar	6
Noggrann information till djurägare	2
Hemövningar	2
Succcessiv belastningsökning	2
Terapeutisk träning	2

Balansövningar	2
Grundläggande stabilitetsträning	2
Koordinationsövningar	1
Akupunktur vid behov	1
Elektroterapi	1
Aktiv avlastad träning	1
Belastningsträning	1
Noga med rörlighetsövningar	1
Kontroll av motion i rätt takt	1

Vilka rehabiliteringsmetoder använder ni er av i uppbyggnadsstadiet till hundar som opererats för osteokondros i bogleden?

Resultatet på frågan om vilka rehabiliteringsmetoder respondenterna använder sig av i uppbyggnadsstadiet efter operation av osteokondros i bogleden presenteras i figur 3.



Figur 3. De rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder respondenterna använder sig av under uppbyggnadsstadiet till hundar som opererats för osteokondros i bogleden.

De rehabiliteringsmetoder som respondenterna använder sig av under uppbyggnadsstadiet är i fallande ordning massage, vattentrask, laserterapi, andra

rehabiliteringsmetoder, PROM, vibrationsgolv/platta, simning, kryoterapi, TENS och gåband. Vilka andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna (n = 22) använder sig av under uppbyggnadsstadiet skrevs som fritext och presenteras i tabell 5. Av 15 angivna rehabiliteringsmetoder var 13 relaterade till träning eller belastning (86,67 %).

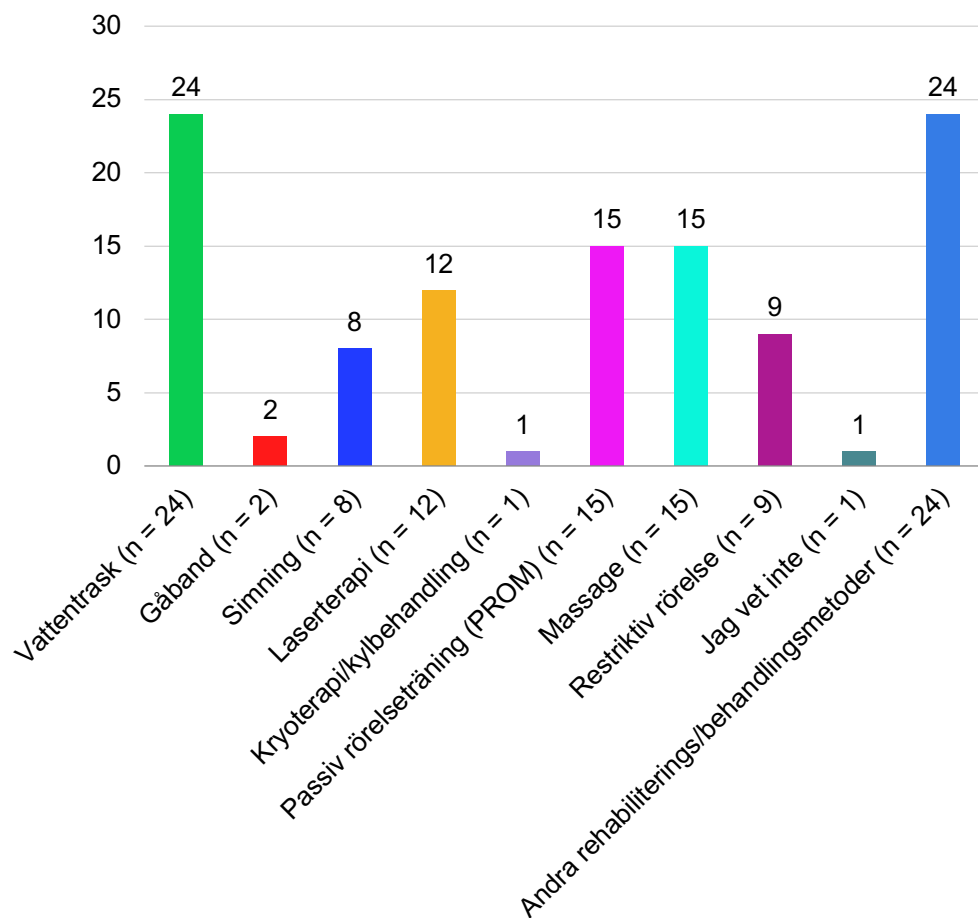
Tabell 5. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna använder sig av under uppbyggnadsstadiet efter operation av OC/OCD i bogleden.

Svar	Antal som svarat
Lättare fysiska styrkeövningar	8
Stabilitetsträning	5
Balansträning	4
AROM	4
Successiv belastningsökning	3
Proprioceptionsövningar	2
Terapeutisk träning	2
Noggrann genomgång av hemträning med djurägaren	1
Aktiv avlastad träning	1
Hemträningsprogram	1
Hade valt simning om tillgång till pool	1
Balanskuddar	1
Cavaletti	1
Akupunktur vid smärta	1
Förhöjda plan	1

AROM = Aktiv rörelseträning.

Vilka rehabiliteringsmetoder upplever du behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i uppbyggnadsstadiet efter operation av osteokondros i bogleden? För den normala komplikationsfria patienten.

Resultatet på frågan om vilka rehabiliteringsmetoder respondenterna upplever behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörelse och styrka i uppbyggnadsstadiet efter operation av osteokondros i bogleden presenteras i figur 4.



Figur 4. De rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i uppbyggnadsstadiet efter operation av OC/OCD i bogleden hos hundar.

De rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i uppbyggnadsstadiet efter operation är i fallande ordning vattentrask, andra rehabiliteringsmetoder, PROM, massage, laserterapi, restriktiv rörelse, simning, gåband och kryoterapi. De respondenter som svarade "andra rehabiliteringsmetoder" fyllde i en fritextruta där de kunde skriva vilka andra metoder de upplever behövs under uppbyggnadsstadiet (tabell 6). Här angavs 17 olika rehabiliteringsmetoder och av dessa var 14 relaterade till träning (82,35 %).

Tabell 6. En sammanställning av fritextsvaren på andra rehabiliteringsmetoder som respondenterna upplever behövs under uppbyggnadsstadiet efter operation av OC/OCD i bogleden.

Svar	Antal
Balansträning	6
Styrketräning	6
Individanpassade hemträningsprogram med noga uppföljning	5

Stabilitetsträning	4
Terapeutisk träning	4
Proprioceptionsövningar	3
Successiv belastningsökning	2
AROM	2
Aktiv avlastad träning	1
Övningar för optimering av total funktion i hela kroppen	1
Lämpliga fysträningsövningar	1
PROM	1
Anpassad motion	1
Fortsatt ägarundervisning	1
Riklig kontrollerad koppelträning	1
NSAID under träning	1
Fysiska träningar på land	1

AROM = Aktiv rörelseträning, PROM = Passiv rörelseträning, NSAID = Non steroidal anti-inflammatory drugs.

Vad ingår i eventuella hemgångsråd eller rekommendationer om rehabilitering till hundägaren efter hundens operation av OC/OCD i bogled från din arbetsplats?

Resultatet på frågan om vilka hemgångsråd eller rekommendationer om rehabilitering som respondenterna ger djurägarna på sina arbetsplatser presenteras i tabell 7. Respondenterna som svarat ”andra hemgångsråd” fyllde i en fritextruta där de fick skriva vilka rekommendationer de ger till sina djurägare.

Tabell 7. En sammanställning av vad som ingår i eventuella hemgångsråd eller rekommendationer om rehabilitering till hundägaren efter hundens operation av OC/OCD i bogleden.

Rekommendationer	Antal
Anpassad motion	30
PROM	29
Miljöanpassning	28
Massage	27
Kryoterapi/Kylbehandling	15
Andra hemgångsråd	13
Ger ej hemgångsråd	1
Vet ej	1

PROM = passiv rörelseträning

De hemgångsråd respondenterna svarade att de ger sina djurägare efter OC/OCD operation är i fallande ordning anpassad motion, PROM, miljöanpassning, massage, kryoterapi och andra hemgångsråd. De respondenter (n = 13) som angett

”andra hemgångsråd” i fritext angav utan inbördes ordning belastningsträning och belastningsökning, koordinationsträning, balansträning, stabilitetsträning, ståträning, hemträningsprogram med noggrann uppföljning, terapeutisk träning, tips på mental stimulans samt succesiv ökning av promenadtider och tempo.

Hur utvärderar ni att de metoder ni använder på era OC/OCD patienter fungerar?

På frågan om hur respondenterna utvärderar sina rehabiliteringsmetoder svarade de i fallande ordning att de använder sig av palpation (n = 28), måttband (n = 23), andra utvärderingsmetoder (n = 17), goniometri (n = 13), funktionella tester (n = 10), skjutmått (n = 3). Respondenterna skrev i fritext vilka andra utvärderingsmetoder de använder sig av. De svarade utan inbördes ordning att de använder sig av rörelseanalys, håltutredning/-bedömning, smärt- och funktionsskattningsskalor, anamnes från djurägaren (håla, promenadlängd), klinisk undersökning, palpation av led och angränsande muskler, funktionell rörlighet och belastning, gång- och stabilitetsanalys, kraftmättningsplattor (4 leg check), smärtindikation och mätning av värme i leden.

Utför ni någon icke-farmakologisk smärtlindring på hundar som opererats för OC/OCD?

På frågan om respondenterna utför någon icke-farmakologisk smärtlindring på hundar som opererats för OC/OCD svarade 28 respondenter laserterapi, 14 respondenter kryoterapi/kylbehandling, 9 respondenter svarade annat, 3 respondenter svarade TENS och 1 respondent svarade att de ej använder sig av någon icke-farmakologisk smärtlindring. Där respondenterna svarade ”annat” kunde de i fritext skriva med egna ord vad de använder sig av. Respondenterna angav utan inbördes ordning beröringsmassage, värme, diadynamiska strömmar med elektroterapi, kosttillskott, kinesilogitejpning, kylbehandling som hemgångsråd att utföra efter aktivitet och akupunktur. En respondent svarade även akupunktur vid behov i smärtlindrande syfte som komplettering för de hundar som av olika anledningar ej kan stå på NSAID (non steroidal anti-inflammatory drugs).

Vill du tillägga någonting kring rehabiliteringen av patienter som genomgått operation av OC/OCD i bogleden?

Respondenterna kunde i sista frågan på enkäten skriva ett frivilligt fritextsvar om de hade någonting att tillägga kring rehabiliteringen av hundar som genomgått operation av OC/OCD i bogleden. En kategoriserad sammanställning av fritextsvaren (n = 12) utan inbördes ordning visar att respondenterna upplever att snabb diagnostik och prehabilitering är viktigt. En av respondenterna svarade att hen upplever att det skulle vara bra om djurägaren får information att ta kontakt med en fysioterapeut redan innan operationen för att få hemgångsråd som gäller

direkt efter operationen. Mer än hälften ($n = 7$) av respondenterna som svarade på tilläggsfrågan betonade vikten av att få mer information till djurägaren och få djurägaren engagerad i rehabiliteringen. De svarade även att det är viktigt att behandlingsmetoderna individanpassas, både för patienten och djurägaren. Andra respondenter nämnde att djurägaren behöver förstå hundens funktionella anatomi och att det är viktigt att inte släppa hunden lös för tidigt då det kan ge ett mindre lyckat slutresultat om vävnad inte fått läka ordentligt. Fler synpunkter som gavs på frågan var att det är viktigt att rehabiliteringen får ta tid för att få ett hållbart resultat. Ett par respondenter nämnde att det är viktigt att följa upp patienten över tid och att använda sig av teknisk utrustning för att filma hundens rörelser i hemmiljö. En respondent skrev att prognosen av operation av OCD i hundens bogled är mycket god.

En respondent skrev att det hade varit bra att det framgått i enkäten vad som räknas som akut fas, hen hade tolkat den akuta fasen som första dagarna postoperativt. Respondenten förklarade att de på arbetsplatsen har första rehabiliteringsbesöket vanligen 10 till 14 dagar postoperativt och det är efter detta som de lägger in mer rehabiliteringsträning och behandling. Direkt postoperativt jobbar djurägarna enligt respondenten med PROM, massage, kyla, motionrestriktioner och belastningsträning.

5. Diskussion

5.1 Metoddiskussion

Sökningen av vetenskapliga artiklar började med ämnesspecifika ord i olika kombinationer. De flesta artiklar som hittades vid litteratursökningarna var översiktsartiklar som förklarade att behandlingsmetoder skulle användas vid rehabilitering efter operation av hundar med OC/OCD, men inte hur eller varför utförandet skulle ske. I de beskrivna översiktsartiklarna (Henderson et al. 2015; Marcellin-Little et al. 2007; Trostel et al. 2002) saknas referenser till studier där forskare studerat varje enskild metod och regim som nämns. Det som i översiktsartiklarna berörde rehabiliteringsmetoder efter operation av OC/OCD, beskrev författarna utan att referera till någon originalstudie och därför antogs det vara författarnas egna åsikter. Dessa artiklar beslutades att inkluderas i studien då de var de enda som behandlade rehabilitering efter operation av OC/OCD som kunde hittas med de använda sökorden.

Eftersom få originalstudier hittades utökades sökorden till att inkludera andra leder än bogleden och även andra arter än hund som häst, katt och människa. De artiklar som använts i detta arbete innehöll ortopediska studier och andra leder än bogleden som knäled, karpus och tarsus. Det går inte att helt säkert säga att det inte finns studier inom detta område. Med de sökord som användes för denna studie hittades inga originalstudier som specifikt undersökte rehabilitering av hundar efter operation av OC/OCD i bogleden.

En enkätstudie bedömdes vara lämpligt för att besvara den kvantitativa frågeställningen. Tanken med en enkätundersökning var att få många respondenter att svara och därmed öka chanserna till ett mer representativt resultat. För att hitta respondenter till enkäten användes ett ändamålsenligt urval där kliniker och företag som bedömdes särskilt relevanta genom att de erbjöd rehabilitering för hundar, söktes upp. Detta innebar att veterinärkliniker som på sina hemsidor skrev att de utövar rehabilitering samt företag som utövar rehabilitering av hundar som sitt huvudsyfte inkluderades. Sökningar gjordes på Facebook och Google och ytterligare yrkesverksamma hittades på organisationen Fysioterapeuternas hemsida. Alla delar av Sverige inkluderades i sökningen och valet av respondenter. Om fler respondenter hade kunnat hittats på andra plattformar för att få in fler svar

på enkäten är diskuterbart. Det hade möjligen gått att få fler respondenter om fler påminnelsemeddelanden skickats eller telefonsamtal ringts.

Rehabiliteringsmetoderna som användes som svarsalternativ i enkäten var vattentrask, gåband, simning, laserterapi, kryoterapi, PROM, TENS, massage, vibrationsplatta/golv och restriktiv rörelse. Dessa metoder valdes dels på grund av hörsägen om vad som används som behandlingsmetoder vid rehabilitering av hundar som diagnosticerats och opererats för OC/OCD. Metoderna valdes även på grund av vad som sågs rekommenderas i vetenskaplig litteratur. Utvärderingsmetoder som användes som svarsalternativ i enkäten var funktionella (tryckmatta, tryckplatta och badrumsvåg), goniometri, skjutmått, palpation och måttband. Dessa utvärderingsmetoder baserades på kursinnehåll i den rehabiliteringskurs som ingår i tredje året på djursjukskötarprogrammet vid SLU. Svarsalternativen i enkäten gällande icke-farmakologisk smärtlindring var TENS, laserterapi och kryoterapi. Laserterapi valdes som svarsalternativ då kliniker enligt hörsägen använder sig av detta till patienter med ortopediska diagnoser. TENS lades till enkäten då metoden visats ha smärtlindrande effekt (DeSanta et al. 2009; Vance et al. 2012). Kryoterapi valdes eftersom detta ofta används till de flesta patienter vid kliniker och djursjukhus direkt efter operationer.

Fem frågor i enkäten var konstruerade så att respondenterna skickades vidare till frågor som författarna ansåg mest lämpliga baserat på svarsalternativ. Syftet med denna konstruktion var att respondenterna inte skulle behöva svara på icke-relevanta frågor. Detta innebär att inte alla respondenter fick lika många frågor beroende på vilket svarsalternativ de valde. Det är diskuterbart om detta var bästa sättet att utforma enkäten, eller om det hade påverkat resultatet åt något håll ifall alla respondenter fått chansen att svara på alla frågor. Det gjordes en bedömning att om frågorna inte utformades på detta sätt fanns en risk att respondenter skulle tröttna på att svara på frågor som inte var relevanta för dem och avsluta enkäten.

Majoriteten av frågorna valdes att göras obligatoriska. Motiveringen för detta var att öka antalet kompletta enkätsvar. Fyra av frågorna var inte obligatoriska vilket kan ha påverkat antalet svar på dessa frågor. Första frågan som var frivillig handlade om hur många hundar som rehabiliteras för OC/OCD per år på respondentens arbetsplats. Tanken var att om respondenten inte visste svaret så skulle de inte behöva hitta på en siffra utan istället kunna gå vidare till nästa fråga. Den andra frågan hanterade remittering för rehabilitering efter operation och riktades till den personal som arbetar där operationen utförs. Frågan var inte obligatorisk för att respondenter som arbetar på annan arbetsplats skulle kunna hoppa över den. Om respondenterna svarade "nej" eller "jag vet inte" på frågan om hunden remitterades till rehabilitering efter operation skickades de till sista frågan i enkäten då de antogs inte kunna besvara resterande frågor. De som svarade att hunden remitteras till en utomstående klinik eller mottagning fick i nästa fråga specificera var hunden remitteras. Om svaret på frågan var att respondenten

remitterar hundar till rehabiliteringsavdelningen där de arbetar hoppades nästkommande fråga över. Den nästkommande frågan var frivillig men borde ha varit obligatorisk för alla respondenter som fick den frågan, för att få så många kompletta svar som möjligt. När enkäten konstruerades fanns ett intresse att undersöka om patienter postoperativt remitteras till företag med icke-djurhälsopersonal som erbjuder rehabilitering. För att kunna svara på detta hade målgruppen för enkäten behövt inkludera även sjukhus eller mindre kliniker med operationsavdelning, men utan någon rehabiliteringsavdelning. Eftersom målgruppen i studien baserades på kliniker som har egen rehabiliteringsavdelning, samt företag som enbart arbetar med rehabilitering och inte operation, skulle denna fråga kunnat exkluderas från enkäten. Den fjärde frågan som var frivillig var den sista enkätfrågan då respondenterna skulle ha möjlighet att fritt skriva om de ville tillägga någonting utöver det som behandlats av de tidigare frågorna. Anledningen till detta var att det skulle vara frivilligt att skriva en sådan kommentar.

På frågan om hur många OC/OCD rehabiliteringsfall respondenterna har på sin arbetsplats per år specificerades det inte att frågan syftade på patienter som har opererats för OC/OCD i bogleden. Respondenterna kan därför ha räknat med de hundar som behandlats konservativt. De kan även ha räknat med OC/OCD i andra leder än bogleden. Därav ses detta som en felkälla och det sanna antalet fall kan tänkas vara lägre än vad som svarats.

Formuleringen av frågorna om vilka rehabiliteringsmetoder som respondenterna använder samt vilka de upplever fungerar bäst under det akuta respektive uppbyggnadsstadiet kunde ha förtydligats. En definition av stadierna tidsmässigt hade varit fördelaktigt för att förhindra olika tolkningar hos respondenterna. Det akuta stadiet och uppbyggnadsstadiet pågår olika länge beroende på vilka vävnader som är involverade och det är även individuellt. Tanken var att stadierna skulle vara som Marcellin-Little et al. (2005) beskriver i sin artikel. Hade ett förtydligande funnits i enkäten skulle det underlättat tolkningen för respondenterna.

Det går inte att med säkerhet veta att respondenterna uppfattade skillnaden på frågorna om vilka metoder de använder på sin arbetsplats jämfört med vilka de upplever behövs i de olika stadierna. Vid enkätkonstruktion fetmarkerades orden "använder ni er av" och "upplever du behövs" samt "under akuta stadiet" respektive "under uppbyggnadsstadiet" i ett försök att minimera risken för missuppfattning. Ett klargörande i början av enkäten att det fanns möjlighet att backa tillbaka till föregående fråga hade varit bra för att säkerställa att så många som möjligt besvarade frågorna korrekt.

5.2 Resultatdiskussion

Syftet med denna studie var att undersöka vilka rehabiliteringsmetoder som i Sverige används efter en operation av hundar som diagnosticerats med OC och

OCD i bogleden, för att sedan jämföra resultatet med vetenskaplig litteratur. Syftet var även att se vilka rehabiliteringsmetoder djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal i Sverige upplever behövs för återgång av styrka och rörlighet i bogleden.

Enligt enkätsvaren var de metoder som används mest frekvent av djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal i Sverige under det akuta stadiet PROM, massage och laserterapi. Respondenterna upplever i det akuta stadiet att PROM, restriktiv rörelse och massage behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i bogleden. I uppbyggnadsstadiet var det vanligast att de använder sig av behandlingsmetoderna massage, vattentrask och laserterapi vid rehabilitering av hundar som opererats för OC/OCD i bogleden. I uppbyggnadsstadiet svarade flest respondenter att de upplever att vattentrask, PROM och massage behövs för återgång till bästa möjliga funktion.

Vid litteratursökning fanns få originalstudier som undersöker och utvärderar effekten av behandlings- och rehabiliteringsmetoder efter operation av bogleden på hund för OC/OCD. Författarna i de översiktsartiklar (Henderson et al. 2015; Marcellin-Little et al. 2007; Trostel et al. 2002) som hittades gick inte in på detaljer för vad som var lämpligt i form av repetitioner och frekvens av utförandet, eller varför just dessa rehabiliteringsmetoder var bäst för dessa patienter. Det saknades referenser till rehabiliteringsmetoderna som rekommenderades och detta kan möjligen bero på att det inte finns studier som utvärderar specifika rehabiliteringsmetoder efter operation av OC/OCD. Detta behöver inte betyda att metoderna som beskrivs och rekommenderas i översiktsartiklarna inte fungerar, men indikerar att det behövs fler originalstudier på området rehabilitering vid OC/OCD. Utan referering till originalstudier går det dock inte att veta vad råden baseras på och varför de skiljer sig mellan olika författare. Det är möjligt att råden och rekommendationerna i litteraturen är baserade på beprövad erfarenhet hos författarna, men det hade varit önskvärt att detta i sådant fall framgick i en beskrivning. Även när referenser fanns till påståenden, råd och rekommendationer upptäcktes det när dessa söktes upp att de ofta inte var originalstudier. Detta gav uppfattningen av att många artiklar om rehabilitering inom djursjukvård till viss del grundar sig på beprövad erfarenhet snarare än vetenskaplig evidens. Beprövad erfarenhet är viktigt, men att arbeta efter vetenskaplig evidens är grundläggande för djurhälsopersonal.

Det var 19 respondenter som i enkäten svarade att de hade en annan yrkestitel än vad som fanns som alternativ och fick då skriva sitt svar i fritext. Två av respondenterna skrev ”godkänd av Jordbruksverket”. Detta tolkades som att de arbetar som fysioterapeuter godkända av Jordbruksverket att arbeta med djur. Det var även en respondent som skrev att hen arbetar som ”godkänd legitimerad sjukgymnast”, vilket tolkades vara samma yrke som godkänd legitimerad fysioterapeut.

Henderson et al. (2015) skriver att kryoterapi och korta kontrollerade promenader ska utföras två till fyra veckor postoperativt. Författarna nämner dock inte under hur lång tid eller hur många gånger per dag som koppelpromenaderna eller kylterapi ska utföras. Det är diskuterbart hur lång tid postoperativt som är mest optimal att använda sig av kryoterapi, beroende på vilket vävnadsområde som är påverkat. Om kryoterapi används för att hindra utvecklandet av svullnad kan det möjligen vara för lång tid med fyra veckor postoperativt. Om kryoterapi används för att lindra inflammationssvar efter exempelvis aktivitet eller ökad rörelse så kan det vara indicerat. Eftersom det fanns få riktade originalstudier på hundar inom detta område användes även humanstudien av Speer et al. (1996) i ett försök att dra jämförande slutsatser. Denna studie användes då de undersökte kryoterapi postoperativt på axelleder, vilket är en jämförande led mot bogleden hos en hund. Humanstudien visade på mindre postoperativ smärta hos de människor som använde sig av kryoterapi efter operationen än de som inte gjorde det. Marcellin- Little et al. (2007) skriver att patologin av en mänsklig axel och axelled påminner mycket om bogen och bogleden hos en hund. Detta ger indikation till att kryoterapi skulle kunna fungera smärtlindrande även på hundar efter en bogledsartroskopi vid OC/OCD. Det var ungefär hälften ($n = 16$) av respondenterna i enkäten som svarade att de använder sig av kryoterapi i det akuta stadiet men ett fåtal ($n = 5$) som svarade att de upplever att det behövs. Det är intresseväckande att så få respondenter upplever att kryoterapi behövs när många fler använder sig av metoden i praktiken.

Under två till tre veckor postoperativt rekommenderade Olivieri et al. (2007) begränsad fysisk aktivitet och vila till patienterna i sin studie, för att sedan utöka till koppelpromenader tre veckor postoperativt. Författarna Bieżyński et al. (2012) förklarade att djurägarna till alla opererade hundar i deras studie fick det postoperativa rådet att signifikant begränsa den fysiska aktiviteten under fyra till sex veckor. Vad ordet signifikant i denna bemärkelse innebär är tolkningsbart och gör det svårt att säkerställa att alla hundar rörde sig lika lite. De angivna rekommendationerna i dessa studier är olika vilket gör det svårare att tillämpa kliniskt. I relation till råden i dessa två ovan nämnda studier visade resultatet av föreliggande enkätstudie att 23 respondenter använder sig av restriktiv rörelse under det akuta stadiet. Det var färre respondenter ($n = 18$) som svarade att de upplever att restriktiv rörelse behövs under det akuta stadiet. När det gäller uppbyggnadsstadiet svarade 17 respondenter att de använder sig av restriktiv rörelse till patienterna och därefter svarade 9 respondenter att de upplever att restriktiv rörelse behövs i uppbyggnadsstadiet. Detta bekräftar hypotesen att restriktiv rörelse används för dessa hundar vid rehabilitering. Det är nämnvärt att fler använder sig av restriktiv rörelse än antalet som upplever att behandlingsmetoden är nödvändig för återgång till bästa möjliga funktion. En tolkning av detta är att det är fler som upplever att rörelse är av större vikt än vila

för optimal funktionell återgång. En tänkbar förklaring att restriktiv rörelse ändå används är att en viss begränsning fortfarande är nödvändig även i detta stadie. Begreppet ”restriktiv rörelse” var också fritt för individuell tolkning av respondenterna. Tanken med detta svarsalternativ var begränsad fysisk aktivitet för hela hunden, men det kan även tolkas som restriktiv rörelse av enbart bogleden.

Att flest respondenter svarade att de både använder ($n = 31$) och samtidigt upplever att PROM behövs ($n = 24$) i det akuta stadiet stämmer överens med vad som rekommenderas i översiktsartikeln av Henderson et al. (2015) och artroskopistudien av Olivieri et al. (2007). Även här skiljer sig råden åt mellan författarna. Henderson et al. (2015) rekommenderar PROM i 2 till 4 veckor postoperativt och i studien av Olivieri et al. (2007) ordinerades djurägarna att utföra PROM från operationsdagen upp till 20 dagar postoperativt. Olivieri et al. (2007) nämner i sin studie att det, beroende på var skadan är lokaliserad, i vissa fall görs en bedömning att avlastning av bogleden behövs. Detta görs då med ett flexionsbandage, två till fyra veckor efter operation för att förhindra belastning av benet och minska slitage mellan ledytorna i bogleden, men samtidigt tillåta PROM att utföras. Det är dock en fin balansgång mellan att belasta och avlasta en led. En immobilisering eller avlastning av en led kan å ena sidan underlätta läkningen genom att skydda leden och omkringliggande vävnad mot onödig stress. Det är dock viktigt att tänka på att en immobilisering också innebär negativa effekter på ledbrosket. Detta förklarar Sharp (2010) bland annat innefattar en minskad ledvätskeproduktion, ledbrosket blir mjukare vilket leder till att det subkondrala benet blir hårdare och kan resultera i kondrocytdöd. Normal belastning är viktigt då det aktiverar musklerna som stabiliserar leden (Sharp 2010). Tas belastningen av benet bort med ett flexionsbandage så får hunden ingen muskelaktivering och av den anledningen kan det tänkas vara extra viktigt att djurägarna utövar PROM postoperativt för att få till en rörelse av leden. Millis et al. (2004) skriver att PROM kan öka flexibiliteten och ROM efter en kirurgisk åtgärd.

Millis (2004) skriver att AROM är nödvändigt för en lyckad återgång efter operation. AROM innebär att ledrörelser sker när hunden utövar en aktivitet. I relation till detta svarade flest respondenter i enkäten vattentrask ($n = 24$) och ”andra rehabiliteringsmetoder” ($n = 24$) på frågan om vilka rehabiliteringsmetoder som de upplever behövs i uppbyggnadsstadiet. I fritextsvaren som respondenterna skrev under ”andra rehabiliteringsmetoder” angavs 17 olika metoder och 14 av dessa (82,35 %) involverade någon form av träning eller belastning, bland annat balansövningar, styrkeövningar, stabilitet- och proprioceptionsövningar. Millis (2004) nämner att proprioceptionsövningar används efter ortopediska operationer. Tanken med dessa övningar är att störa balansen och få djuret att skifta vikten till och från det affekterade benet/leden genom att försiktigt putta på hundens bog eller höft.

Det var 19 respondenter (59,3 %) som använder sig av vattentrask i akuta stadiet och 26 respondenter (81 %) i uppbyggnadsstadiet. Detta bekräftar den ställda hypotesen att vattentrask är en rehabiliteringsmetod som många använder sig av till patienter med denna sjukdom. Då det var få som svarade på enkätstudien går det dock inte att dra slutsatsen att detta gäller generellt för rehabilitering av dessa hundar i Sverige. Vid en jämförelse med studien av Levine et al. (2010) som visade att belastningen på lederna minskade med ett ökat vattendjup i vattentrasken, kan fördelarna med denna träningsmetod ses efter en OC/OCD-operation eftersom hundarna är opererade i en led. I häststudien av McCrae et al. (2021) kunde en ökad ROM och större flexion i karpalled och armbådsled ses efter vattenträning med vattennivåer strax över karpus och tarsus. Författarna nämner att vattennivåerna och motståndet i vattnet främjade hästarna att använda sig av en längre steglängd, däremot undersöktes inte bogleden. Humanstudien av Wang et al. (2007) undersökte vattenträning och fann signifikanta skillnader i flexibilitet i knä- och höftleder när de jämförde vattenträning med träning på land. De två sistnämnda studierna undersökte andra arter än denna kandidatuppsats hanterar och därav kan deras resultat vara svårare att dra paralleller till hundar och applicera på just denna studie. Däremot nämner Wang et al. (2007) att vattenträning inte förvärrar ledsmärta och därav kan vattentrask tänkas fungera väl även för hundar som opererats för OC/OCD.

En respondent i enkätstudien skrev att de skulle använt simning under uppbyggnadsstadiet om de haft tillgång till pool. Att få kliniker har tillgång till pool skulle kunna vara en orsak till att få respondenter angav simning som ett alternativ i enkäten. McCormick et al. (2018) nämner den mindre storleken och en förmodad lägre kostnad för en vattentrask jämfört med en poolanläggning som en möjlig anledning till en ökad popularitet av vattentrask i rehabilitering av hundar. Om vattenträning ger bättre resultat än landträning är inte konstaterat. All träning som blir av är den bästa träningen enligt humanstudien av Foley et al. (2003) som i sin studie visade på att både mark- och vattenbaserad träning har en signifikant betydelse för en förbättring av fysisk funktion hos människor med OA. Om det är större chans att en djurägare går till kliniken för att träna sin hund i vattentrasken så är det förmodligen bättre för återhämtningen av hunden än om ett väl underbyggt hemmaträningsprogram bara utförs delvis.

Flertalet respondenter svarade att de använder sig av massage i uppbyggnadsstadiet. När patienterna är i uppbyggnadsstadiet är fokus att börja bygga upp leden och återfå normal funktion. Indikationerna för massage som kan tänkas vara relevanta för OC/OCD-patienter är smärtlindring och muskelavslappning. Många studier har utförts på människor kring effekterna av massage, men inte lika många är utförda på hundar. En eventuell smärtlindrande effekt av massage kan tänkas vara användbart före och efter olika rehabiliteringsövningar och träning. Det är nämnvärt att massage var så pass

populärt hos de som arbetar med rehabilitering av dessa patienter. Detta då metoden bara nämns i artikeln av Marcellin-Little et al. (2007) och inte i någon annan litteratur om rehabilitering efter operation för OC/OCD enligt författarnas vetenskap.

Det är svårt att säga att laserterapi är indicerat som behandlingsmetod för OC/OCD-patienter i smärtlindrande och inflammationshämmande syfte. En studie (Barale et al. 2020) på laserterapi säger att LLLT har visad effekt på smärta, men nämner inte på vilket sätt smärtan kan minskas. Barale et al. (2020) hade ingen kontrollgrupp i sin studie och därav är inte evidensen stark i just den studien för att laserterapi fungerar för ledsmärta. Studien av Kennedy et al. (2018) undersökte effekten av LLLT på ledfunktionalitet och smärta hos hundar efter en TPLO-operation. I jämförelse med studien av Barale et al. (2020) visade hundarna i denna studie ingen smärtreducering. Där de upptäckte ett signifikant resultat var det istället de hundar som inte fick LLLT som visade mindre smärta än de patienter som fick behandling. Det är svårt att jämföra dessa studier då de dels använt olika våglängd på laser och även behandlat med olika tidsintervall. Detta behöver inte betyda att laserterapi inte kan ha effekt utan bara att det hittills inte funnits några homogena studier kring laserterapi. Här ses en skillnad mellan evidens och användning, då litteraturen visar låg evidens för att laserterapi har smärtlindrande effekt men många av respondenterna i enkätstudien svarar att de använder sig av laserterapi både i akuta stadiet (n = 25) och uppbyggnadsstadiet (n = 24) för postoperativ rehabilitering av hundar med OC/OCD i bogleden. Detta bekräftar hypotesen att laserterapi är en behandlingsmetod som används till hundar som diagnosticerats med OC/OCD, även om det inte är representativt för hela Sverige. Dock var det endast hälften av respondenterna som svarade att de upplever att laserterapi är en rehabiliteringsmetod som behövs för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i akuta (n = 13) respektive uppbyggnadsstadiet (n = 12). Detta tolkades som att respondenterna använder sig av laserterapi under både akut- och uppbyggnadsstadie, men att det finns andra metoder som de upplever behövs bättre. Andra tänkbara förklaringar till att laserterapi används mer än respondenterna upplever att det behövs kan vara att de blivit upplärda att metoden ska användas samt att de vill tillgodose efterfrågan från djurägare.

Användningen av vibrationsträning för OC/OCD-patienter kan tänkas vara i syfte att öka mineralisering i ben samt öka muskelmassan. Detta har visat lovande resultat hos människor (He et al. 2022). Få studier på effekt av vibrationsträning på hund finns i dagsläget. Det var inte många i enkätstudien som svarade att de använder sig av vibrationsträning på patienter med OC/OCD. Fem respondenter svarade att de använder sig av vibrationsträning i akuta stadiet och sju använder metoden i uppbyggnadsstadiet. Det var ingen som svarade att de upplever att vibrationsträning behövs varken i akuta- eller uppbyggnadsstadiet. Eftersom det oftast är unga hundar som drabbas av sjukdomen är det mindre sannolikt att de har

andra ortopediska problem samtidigt som OC/OCD, som låg bendensitet eller muskelatrofi. Därför kan det tänkas vara så att indikationerna inte är starka för att använda vibrationsträning vid OC/OCD.

I enkätfrågan om hur respondenterna utvärderar att metoder de använder på sina OC/OCD patienter fungerar, svarade de flertalet olika mätmetoder. De flesta svarade att de använder sig av palpation och måttband, men även funktionella tester och goniometri. En studie av Jaegger et al. (2002) som inkluderade 16 friska labradorer visade att goniometri är ett bra objektiva hjälpmedel för att undersöka ROM i bogled, karpalled, armbågsled, tarsus, knäled och höftled hos friska labradorer. Detta kan möjligen appliceras på även friska hundar av andra raser och teoretiskt även de hundar med OC/OCD som respondenterna i denna enkät arbetar med. Goniometer är den enda objektiva mätmetoden som respondenterna svarat att de använder sig av. Måttband är semiobjektiv om den används med dynamometer, men om den inte har det är det en subjektiv metod. Palpation och funktionella tester är subjektiva utvärderingsmetoder som är bra att använda i kombination med de andra två för att få reda på om behandlingsmetoderna är effektiva.

Hemgångsråden ger djurägarna instruktioner och stöd i rehabiliteringen av deras hund. I enkätfrågan om vilka hemgångsråd eller rekommendationer om rehabilitering som respondenterna ger djurägarna var de eniga i sina svar på fyra punkter vilka var anpassad motion, miljöanpassning, massage och PROM. Därefter var det ungefär hälften av respondenterna som svarat att de rekommenderade kryoterapi och andra hemgångsråd. Att ha med råd och rekommendationer tillsammans med instruktioner hur rehabiliteringsåtgärder ska utföras är en fundamental del postoperativt. Djurägarna är trots allt de som ser sina djur mest under dygnet och kan vanligtvis deras individuella begränsningar och möjligheter.

En frivillig sammanfattande fråga i slutet av enkäten gav respondenterna en chans att ge tips och råd till enkätskaparna. Flera respondenter (n = 7) betonade där vikten av att få med sig djurägaren i rehabiliteringen i form av engagemang med hjälp av information före och efter operationen. En individanpassning av behandlingsmetoderna är viktigt för att både hunden och djurägaren ska kunna utföra rehabiliteringsåtgärderna. En förståelse av hundars anatomi kan vara fördelaktigt för att djurägaren ska kunna utföra rehabiliteringen av sin hund i hemmet på ett säkert sätt. Flertalet författare i litteraturen nämnde att det är viktigt att hålla hundarna i restriktiv rörelse och vid en jämförelse med respondenternas fritextsvar på sista frågan i enkäten upplevdes det även vara av vikt på arbetsplatserna i Sverige att inte släppa lös hunden för tidigt. Begreppet ”för tidigt” är dock ett svävande begrepp och upp till individuell tolkning.

Det är viktigt att hundarna får en optimal rehabilitering, men även att djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal ger så evidensbaserade råd som möjligt till djurägarna. För en god återgång till fysisk funktion efter en artroskopi

är det viktigt att metoderna som används är säkra, har effekt och är utförbara både för de som dagligen arbetar med dessa patienter såväl som för hundägaren.

5.3 Konklusion

Utgångspunkten för denna studie var att redogöra för vilka rehabiliteringsmetoder som används av personal som arbetar med rehabilitering av hundar som opererats för OC/OCD. De svarande i enkätundersökningen använde sig av flertalet olika behandlingsmetoder, där en stor del av respondenterna förespråkar vila och fysisk begränsning i det akuta postoperativa stadiet, vilket också litteraturen rekommenderar. Majoriteten av de svarande i enkätundersökningen upplever däremot olika former av rörelse vara nödvändigt i uppbyggnadsstadiet. Hypoteserna att vattentrask, laserterapi och restriktiv rörelse används vid rehabilitering av hundar som diagnosticerats med OC/OCD i bogleden i Sverige kunde till viss del bekräftas. Rapportens resultat begränsas av att enkätstudien hade en låg svarsfrekvens. Detta gör att resultaten om rehabiliteringsmetoderna inte kan generaliseras att gälla för all djurhälsopersonal och icke-djurhälsopersonal i Sverige. Det är även svårt att jämföra detta arbetes resultat med andra studier på området då en brist på vetenskapliga studier upptäcktes kring hur hundar som opererats för OC/OCD bör rehabiliteras efteråt. Det fanns få originalstudier som studerat rehabilitering för OC/OCD, trots att sjukdomen är relativt vanlig hos unga hundar. Flera av rehabiliteringsmetoderna som inte har vetenskapligt stöd till just OC/OCD verkar till synes ändå användas i praktiken efter en tolkning av enkätresultatet. Det är viktigt att legitimerade djursjukskötare i sin yrkesroll har kunskap om vetenskaplig evidens av behandlingsmetoder för att kunna rehabilitera patienter på ett evidensbaserat sätt. Därför föreligger ett definitivt behov av mer forskning för att fastställa vilka rehabiliteringsmetoder som krävs för hundarnas återgång till bästa möjliga funktion av rörlighet och styrka efter operation av OC/OCD i bogleden.

Referenser

- Akgun, K., Korpınar, M.A., Kalkan, M.T., Akarirmak, U., Tuzun, S. & Tuzun, F. (2004). Temperature changes in superficial and deep tissue layers with respect to time of cold gel pack application in dogs. *Yonsei Medical Journal*. 45(4), 711–718.
<https://doi.org/10.3349/ymj.2004.45.4.711>
- Anicura (u.å). *Vibrationsplatta*. <https://www.anicura.se/vara-tjanster/vibrationsplatta/> [2022-04-27]
- Atkins, D.V. & Eichler, D.A. (2013). The effects of self-massage on osteoarthritis of the knee: A randomized, controlled trial. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork: Research, Education, and Practice*. 6(1), 4–14
- Barale, L., Monticelli, P., Raviola, M. & Adami, C. (2020). Preliminary clinical experience of low-level laser therapy for the treatment of canine osteoarthritis-associated pain: A retrospective investigation on 17 dogs. *Open Veterinary Journal*. 10(1), 116–119. <https://doi.org/10.4314/ovj.v10i1.16>
- Bieżyński, J., Skrzypczak, P., Piątek, A., Kościółek, N. & Drożdżyńska, M. (2012). Assessment of treatment of Osteochondrosis dissecans (OCD) of shoulder joint in dogs-the results of two years of experience. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 15(2), 285-290. <http://doi.org/10.2478/v10181-011-0146-0>
- Bowditch, J. (2018). Where do the electrodes go? The clinical use of TENS. *The Veterinary Nurse*. 9(10), 546–549. <https://doi.org/10.12968/vetn.2018.9.10.546>
- Buchner, H.H.F., Zimmer, L., Haase, L., Perrier, J. & Peham, C. (2017). Effects of Whole Body Vibration on the Horse: Actual Vibration, Muscle Activity, and Warm-up Effect. *Journal of Equine Veterinary Science*. 51, 54–60.
<https://doi.org/10.1016/j.jevs.2016.12.005>
- Canapp, S.O. & Kirkby, K. (2013). Disorders of the Canine Forelimb: Veterinary Diagnosis and Treatment. I: Zink, M.C. & Van Dyke, J.B. (red). *Canine Sports Medicine and Rehabilitation*. John Wiley & Sons, Incorporated. 223-249.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/slub-ebooks/detail.action?docID=1132530> [2022-04-24]
- Carr, J.G., Millis, D.L. & Weng, H.-Y. (2013). Exercises in canine physical rehabilitation: range of motion of the forelimb during stair and ramp ascent. *Journal of Small Animal Practice*. 54(8), 409–413.
<https://doi.org/10.1111/jsap.12111>
- Cotler, H.B., Chow, R.T., Hamblin, M.R. & Carroll, J. (2015). The Use of Low Level Laser Therapy (LLLT) For Musculoskeletal Pain. *MOJ orthopedics & rheumatology*. 2(5), 00068. <https://doi.org/10.15406/mojor.2015.02.00068>

- Craig, P.H. & Riser, W.H. (1965). Osteochondritis Dissecans in the Proximal Humerus of the Dog. *Veterinary Radiology*. 6(1), 40–49. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.1965.tb01314.x>
- DeSanta, J.M., Da Silva, L.F.S., De Resende, M.A. & Sluka, K.A. (2009). Transcutaneous electrical nerve stimulation at both high and low frequencies activates ventrolateral periaqueductal grey to decrease mechanical hyperalgesia in arthritic rats. *Neuroscience*. 163(4), 1233–1241. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.06.056>
- Davidson, J.R. & Kerwin, S. (2014). Common Orthopedic Conditions and Their Physical Rehabilitation. I: Millis, D. & Levine, D. (red). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. St. Louis: W.B. Saunders. 543–581. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4377-0309-2.00032-6>
- Drygas, K.A., McClure, S.R., Goring, R.L., Pozzi, A., Robertson, S.A. & Wang, C. (2011). Effect of cold compression therapy on postoperative pain, swelling, range of motion, and lameness after tibial plateau leveling osteotomy in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 238(10), 1284–1291. <https://doi.org/10.2460/javma.238.10.1284>
- Evidensia Djursjukvård (u.å). *Vibrationsträning*. <https://evidensia.se/vara-tjanster/vibrationstraning/> [2022-04-27]
- Field, T., Diego, M., Gonzalez, G. & Funk, C.G. (2015). Knee arthritis pain is reduced and range of motion is increased following moderate pressure massage therapy. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 21(4), 233–237. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.08.002>
- Foley, A., Halbert, J., Hewitt, T. & Crotty, M. (2003). Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis—a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 62(12), 1162–1167. <https://doi.org/10.1136/ard.2002.005272>
- Fysioterapeuterna (u.å). <https://www.fysioterapeuterna.se/Profession/Om-professionen/Hitta-fysioterapeut/?section=1336#google-map> [2022-04-27]
- Halsberghe, B.T., Gordon-Ross, P. & Peterson, R. (2016). Whole body vibration affects the cross-sectional area and symmetry of the m. multifidus of the thoracolumbar spine in the horse. *Equine Veterinary Education*. 29(9), 493–499. <https://doi.org/10.1111/eve.12630>
- He, Z., Zheng, J., Liu, S. & Guan, Z. (2022). The effect of whole-body vibration in osteopenic patients after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Aging Clinical and Experimental Research*. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-02043-2>
- Henderson, A.L., Latimer, C. & Millis, D.L. (2015). Rehabilitation and Physical Therapy for Selected Orthopedic Conditions in Veterinary Patients. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 45(1), 91–121. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.09.006>
- Houlding, B. (2011). Canine hydrotherapy: where are we now? *Veterinary Record*. 168(15), 405. <https://doi.org/10.1136/vr.d2383>

- Jaegger, G., Marcellin-Little, D.J. & Levine, D. (2002). Reliability of goniometry in Labrador Retrievers. *American Journal of Veterinary Research*. 63(7), 979–986. <https://doi.org/10.2460/ajvr.2002.63.979>
- Johnson, M. (2007). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation: Mechanisms, Clinical Application and Evidence. *Reviews in Pain*. 1(1), 7–11. <https://doi.org/10.1177/204946370700100103>
- Kaneps, A.J. (2016). Practical Rehabilitation and Physical Therapy for the General Equine Practitioner. *The Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 32(1), 167–180. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2015.12.001>
- Kennedy, K.C., Martinez, S.A., Martinez, S.E., Tucker, R.L. & Davies, N.M. (2018) Effects of low-level laser therapy on bone healing and signs of pain in dogs following tibial plateau leveling osteotomy. *American Journal of Veterinary Research*. 79(8), 893-904. <https://doi.org/10.2460/ajvr.79.8.893>
- Levine, D., Marcellin-Little, D.J., Millis, D.L., Tragauer, V. & Osborne, J.A. (2010). Effects of partial immersion in water on vertical ground reaction forces and weight distribution in dogs. *American Journal of Veterinary Research*. 71(12), 1413–1416. <https://doi.org/10.2460/ajvr.71.12.1413>
- Lindley, S. & Watson, P. (2010). Introduction. I: Watson, P. & Lindley, S. (red). *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care: Case Studies in Patient Management*. Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association. 1-6. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20113050638> [2022-02-06]
- Marcellin-Little, D.J. & Levine, D. (2015). Principles and Application of Range of Motion and Stretching in Companion Animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 45(1), 57–72. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.09.004>
- Marcellin-Little, D.J., Levine, D. & Canapp, S.O. (2007). The Canine Shoulder: Selected Disorders and Their Management with Physical Therapy. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 22(4), 171–182. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2007.09.006>
- Marcellin-Little, D.J., Levine, D. & Taylor, R. (2005). Rehabilitation and conditioning of sporting dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 35(6), 1427-1439. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2005.08.002>
- McCormick, W., Oxley, J.A. & Spencer, N. (2018). Details of canine hydrotherapy pools and treadmills in 22 hydrotherapy centres in the United Kingdom. *Veterinary Record*. 183(4), 128–128. <https://doi.org/10.1136/vr.104887>
- McCrae, P., Bradley, M., Rolian, C. & Léguillette, R. (2021). Water height modifies forelimb kinematics of horses during water treadmill exercise. *Comparative Exercise Physiology*. 17(1), 91–98. <https://doi.org/10.3920/CEP200013>
- Millis, D.L. (2004). Getting the Dog Moving After Surgery. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 40(6), 429–436. <https://doi.org/10.5326/0400429>
- Millis, D., Lewelling, A. & Hamilton, S. (2004). Therapeutic modalities: Range of Motion and Stretching Exercises. I: Fatham, L. (red). *Canine Rehabilitation and Physical Therapy*. St. Louis: Elsevier. 228-243.

- 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*. 67(3), 529–536.
<https://doi.org/10.2460/ajvr.67.3.529>
- Nečas, A., Dvořák, M. & Zatloukal, J. (1999). Incidence of Osteochondrosis in Dogs and its Late Diagnosis. *Acta Veterinaria Brno*. 68(2), 131–139.
<https://doi.org/10.2754/avb199968020131>
- Olivieri, M., Ciliberto, E., Hulse, D.A., Vezzoni, A., Ingravalle, F. & Peirone, B. (2007). Arthroscopic treatment of osteochondritis dissecans of the shoulder in 126 dogs. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 20(1), 65–691.
<https://doi.org/10.1055/s-0037-1616590>
- Olsson, S.-E. (1987). General and aetiological factors in canine osteochondrosis. *Veterinary Quarterly*. 9(3), 268–278.
<https://doi.org/10.1080/01652176.1987.9694112>
- Portillo-Soto, A., Eberman, L.E., Demchak, T.J. & Peebles, C. (2014). Comparison of blood flow changes with soft tissue mobilization and massage therapy. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 20(12), 932–938.
<https://doi.org/10.1089/acm.2014.0160>
- Preston, T. & Wills, A.P. (2018). A single hydrotherapy session increases range of motion and stride length in Labrador retrievers diagnosed with elbow dysplasia. *The Veterinary Journal*. 234, 105–110. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2018.02.013>
- Probst, C & Flo, G. (1987). Comparison of two caudolateral approaches to the scapulohumeral joint for treatment of osteochondritis dissecans in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 191(9), 1101–1105.
- Rauch, F. (2009). Vibration therapy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 51(4), 166–168. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03418.x>
- Riley, L.M., Satchell, L., Stilwell, L.M. & Lenton, N.S. (2021). Effect of massage therapy on pain and quality of life in dogs: A cross sectional study. *Veterinary Record*. 189(11), e586. <https://doi.org/10.1002/vetr.586>
- Sharp, B. (2010). Physiotherapy and physical rehabilitation. I: Watson, P. & Lindley, S. (red). *BSAVA Manual of Canine and Feline Rehabilitation, Supportive and Palliative Care: Case Studies in Patient Management*. Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association. 90–113.
- Speer, K.P., Warren, R.F. & Horowitz, L. (1996). The efficacy of cryotherapy in the postoperative shoulder. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 5(1), 62–68.
[https://doi.org/10.1016/S1058-2746\(96\)80032-2](https://doi.org/10.1016/S1058-2746(96)80032-2)
- Strålsäkerhetsmyndigheten (2017). *Laserklass visar laserens styrka*.
https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/laser-och-ipl/om-laser-och-ipl/laserklasser/?fbclid=IwAR3Mz5RgMBzmr8fSxyLPTnTOkJulEpVb8F7gFTTrOsB_il82xTxJ1a-wm8Y4 [2022-05-25]
- Trostel, C.T., McLaughlin, R.M. & Pool, R.R. (2002). Canine Lameness Caused by developmental orthopedic diseases: Osteochondrosis. *Compendium on continuing education for the practicing veterinarian*. 24(11), 836–854.

- Van Bree, H.J. & Van Ryssen, B. (1998). Diagnostic and surgical arthroscopy in osteochondrosis lesions. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 28(1), 161–189. [https://doi.org/10.1016/s0195-5616\(98\)50010-1](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(98)50010-1)
- Vance, C.G.T., Rakel, B.A., Blodgett, N.P., DeSantana, J.M., Amendola, A., Zimmerman, M.B., Walsh, D.M. & Sluka, K.A. (2012). Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, pain sensitivity, and function in people with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Physical Therapy*. 92(7), 898-910. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110183>
- Wang, T.-J., Belza, B., Thompson, F.E., Whitney, J.D. & Bennett, K. (2007). Effects of aquatic exercise on flexibility, strength and aerobic fitness in adults with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of Advanced Nursing*. 57(2), 141–152. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.04102.x>
- Weerapong, P., Hume, P.A. & Kolt, G.S. (2005). The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Medicine*. 35, 235–256. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535030-00004>
- Ytrehus, B., Carlson, C.S. & Ekman, S. (2007). Etiology and Pathogenesis of Osteochondrosis. *Veterinary Pathology*. 44(4), 429–448. <https://doi.org/10.1354/vp.44-4-429>

Tack

Vi vill rikta ett stort tack till alla respondenter som deltog i vår enkätstudie. Tack till vår studiegrupp och handledare för er konstruktiva kritik och kommentarer under våra gruppträffar som hjälpt oss framåt. Vi känner även en stor tacksamhet till vår korrekturläsare som tålmodigt läst och gått igenom hela arbetet.

Bilaga 1 - Enkätfrågor

1. Vilken yrkestitel har du? (flera svar är möjliga)

- ☐ Legitimerad djursjukskötare
- ☐ Veterinär
- ☐ Djurvårdare nivå 2
- ☐ Djurvårdare nivå 3
- ☐ Leg Fysioterapeut
- ☐ Annan yrkestitel: _____

2. Utförs rehabilitering av hund på din arbetsplats? (exempelvis: massage, passiv rörelseträning, vattentrask, träning, hemgångsråd med rehabövningar)

☐ Ja

☐ Nej

☐ Jag vet inte

3. Finns det någon rehabiliteringsansvarig?

☐ Ja

☐ Nej

☐ Jag vet inte

4. Vilket yrke har den som är rehabiliteringsansvarig? (Denna fråga döljs om respondenten svarar Nej eller Jag vet inte på fråga 3)

☐ Jag vet inte vilket yrke

☐ Detta yrke har rehabiliteringsansvarig: _____

5. Arbetar du med rehabilitering av hundar?

☐ Ja

☐ Nej

6. Hur lång erfarenhet har du av att arbeta med rehabilitering av hundar?

☐ < 1 år

☐ 1-5 år

☐ 6-10 år

☐ > 10 år

7. Hur ofta arbetar du med rehabilitering av hundar med ortopediska skador?

☐ Dagligen

☐ Flera dagar i veckan

☐ Flera gånger i månaden

☐ Någon gång per år

8. Följande fråga riktar sig till dig som arbetar på klinik där operation av osteokondros (OC) eller osteokondros dissecans (OCD) i bogleden på hund utförs (t.ex. borttagande av lös ben-/broskbit eller skrapning av broskytan):

Efter hundens operation, remitteras djurägaren till någon för rehabilitering?

Om du inte arbetar där operationen utförs, hoppa över frågan.

☐ Ja, till rehabavdelningen på kliniken jag arbetar på

☐ Ja, till utomstående klinik/mottagning

☐ Nej

☐ Jag vet inte

9. Vid remittering - klicka i vad som stämmer för dig

☐ Kliniker remitterar OC/OCD patienter till min arbetsplats

☐ Vi remitterar till kliniker vi samarbetar med som utför rehabilitering

- ☐ Vi remitterar till rehabiliteringsföretag utanför djursjukvården
- ☐ Jag vet inte var vi remitterar
- ☐ Annat
10. Har du rehabiliterat hundar som opererats för Osteokondros (OC) eller Osteokondros dissecans (OCD) i bogleden?
- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Jag har enbart auskulterat (dvs varit med och lyssnat och tittat på)
11. Ungefär hur många hundar med OC/OCD rehabiliteras på din arbetsplats per år?
Fritextsvar
12. Använder ni er av prehabilitering, dvs tar in hunden innan operationen och går igenom övningar innan operation av OC/OCD i bogleden?
- ☐ Ja
- ☐ Nej
- ☐ Jag vet inte
13. Vilka rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder **använder ni er av** i det **akuta stadiet** till hundar som opererats för osteokondros i bogleden?
(flera svar är möjliga)
- ☐ Vattentrask
- ☐ Gåband
- ☐ Simning
- ☐ Laserterapi
- ☐ Kryoterapi/kylbehandling
- ☐ Passiv rörelseträning (PROM)
- ☐ Transkutan elektrisk nervstimulering (TENS)
- ☐ Massage
- ☐ Vibrationsgolv/platta
- ☐ Restriktiv rörelse
- ☐ Jag vet inte
- ☐ Andra rehabiliterings-/behandlingsmetoder: _____

14. Vilka rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder **använder ni er av** under **uppbyggnadsstadiet** till hundar som opererats för osteokondros i bogleden? (flera svar är möjliga)

- ☐ Vattentrask
- ☐ Gåband
- ☐ Simning
- ☐ Laserterapi
- ☐ Kryoterapi/kylbehandling
- ☐ Passiv rörelseträning (PROM)
- ☐ Transkutan elektrisk nervstimulering (TENS)
- ☐ Massage
- ☐ Vibrationsgolv/platta
- ☐ Restriktiv rörelse
- ☐ Jag vet inte
- ☐ Andra rehabiliterings-/behandlingsmetoder: _____

15. Vilka rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder **upplever du behövs** för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i det **akuta stadiet** efter operation av osteokondros i bogleden? (flera svar är möjliga)

- ☐ Vattentrask
- ☐ Gåband
- ☐ Simning
- ☐ Laserterapi
- ☐ Kryoterapi/kylbehandling
- ☐ Passiv rörelseträning (PROM)
- ☐ Transkutan elektrisk nervstimulering (TENS)
- ☐ Massage
- ☐ Vibrationsgolv/platta
- ☐ Restriktiv rörelse
- ☐ Jag vet inte
- ☐ Andra rehabiliterings-/behandlingsmetoder: _____

16. Vilka rehabiliteringsmetoder/behandlingsmetoder **upplever du behövs** för återgång till bästa möjliga funktion gällande rörlighet och styrka i **uppbyggnadsstadiet** efter operation av osteokondros i bogleden? För den normala, komplikationsfria patienten (flera svar är möjliga)

- ☐ Vattentrask
- ☐ Gåband
- ☐ Simning
- ☐ Laserterapi
- ☐ Kryoterapi/kylbehandling
- ☐ Passiv rörelseträning (PROM)
- ☐ Transkutan elektrisk nervstimulering (TENS)
- ☐ Massage

- ☐ Vibrationsgolv/platta
- ☐ Restriktiv rörelse
- ☐ Jag vet inte
- ☐ Andra rehabiliterings-/behandlingsmetoder: _____

17. Vad ingår i eventuella hemgångsråd eller rekommendationer om rehabilitering till hundägaren efter hundens operation av OC/OCD i bogled från din arbetsplats? (flera svar är möjliga)

- ☐ Miljöanpassning
- ☐ Massage
- ☐ Anpassad motion
- ☐ Kryoterapi/kylbehandling
- ☐ Passiv rörelseträning (PROM)
- ☐ Vi ger ej några hemgångsråd
- ☐ Jag vet inte
- ☐ Andra hemgångsråd: _____

18. Hur utvärderar ni att de metoder ni använder på era OC/OCD-patienter fungerar? (flera svar är möjliga)

- ☐ Funktionella tester (så som tryckmatta/platta/badrumsvåg)
- ☐ Goniometri (för mätning av ledvinkel i bogen)
- ☐ Skjutmått (för att följa upp svullnad i leden)
- ☐ Palpation
- ☐ Måttband (för att mäta muskelomfång och/eller svullnad)
- ☐ Jag vet inte
- ☐ Andra utvärderingsmetoder: _____

19. Utför ni någon icke-farmakologisk smärtlindring på hundar som opererats för OC/OCD?

- ☐ Nej
- ☐ Transkutan elektrisk nervstimulering (TENS)
- ☐ Laserterapi
- ☐ Kryoterapi/kylbehandling
- ☐ Jag vet inte
- ☐ Annat: _____

20. Vill du tillägga något kring rehabiliteringen av patienter som genomgått operation av osteokondros i bogleden, får du gärna skriva det här (frivilligt):

Fritextsvar

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.