



# Inneliggande hundar och katter med kramper

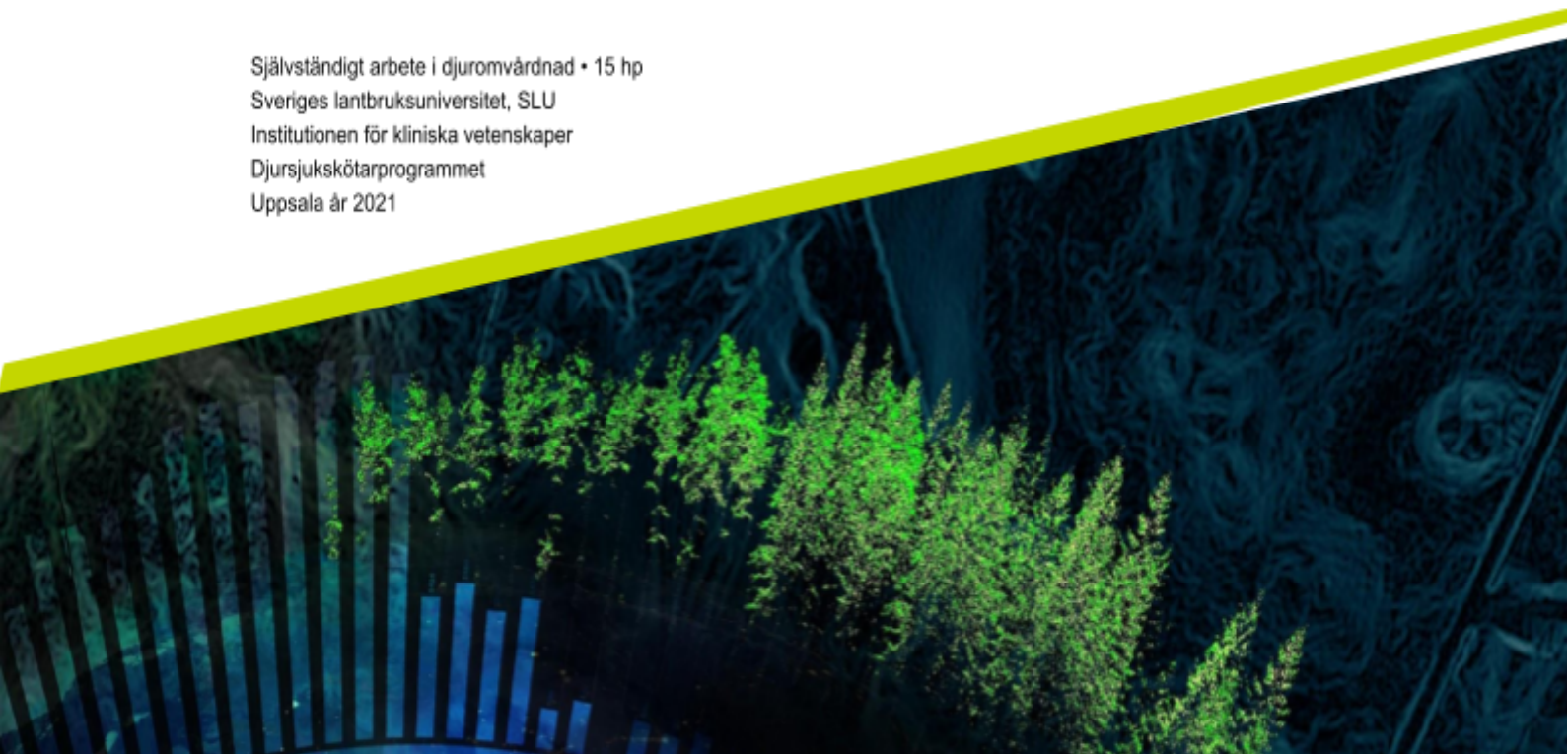
– övervakning och vård på  
intensivvårdsavdelningen

---

*Clinical monitoring and care of hospitalized cats and dogs with seizures*

Erika Bergström och Neda Hadian

Självständigt arbete i djuromvårdnad • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för kliniska vetenskaper  
Djursjukskötprogrammet  
Uppsala år 2021





# Inneliggande hundar och katter med kramper – Övervakning och vård på intensivvårdsavdelningen

*Clinical monitoring and care of hospitalized cats and dogs with seizures*

Erika Bergström och Neda Hadian

<b>Handledare:</b>	<b>Anja Pedersen, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper</b>
<b>Examinator:</b>	Elin Svonni, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
<b>Omfattning:</b>	15 hp
<b>Nivå och fördjupning:</b>	Grundnivå
<b>Kurstitel:</b>	Självständigt arbete i djuromvårdnad
<b>Kurskod:</b>	EX0994
<b>Program/utbildning:</b>	Djursjukskötarprogrammet
<b>Kursansvarig inst.:</b>	Institutionen för kliniska vetenskaper, avdelningen för djuromvårdnad
<b>Utgivningsort:</b>	Uppsala
<b>Utgivningsår:</b>	2021
<b>Omslagsbild:</b>	SLU
<b>Nyckelord:</b>	<b>Anfall, epilepsi, fokal, generaliserad, kramper.</b>

## **Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

Avdelningen för djuromvårdnad

## 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. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

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.

## Sammanfattning

Djursjukvården har blivit alltmer avancerad de senaste åren och hundar och katter med kramptillstånd är vanligt förekommande. Kramper är ett symptom på sjukdom, som exempelvis epilepsi eller intrakraniella patologier och kan ta sig olika uttryck. Vid fokala kramper pågår en abnorm nervcellsaktivitet i ena hjärnhalvan, som kan ta sig uttryck som ryckningar i ansiktet eller en extremitet. Vid generaliserade kramper pågår en abnorm nervcellsaktivitet i båda hjärnhalvorna och vanligtvis blir patienten inledningsvis stel i hela kroppen och går sedan in i konvulsiv kramp. Katter drabbas oftast av komplexa fokala kramper som kan bli mycket kraftiga, där de bland annat försöker springa och klättra frenetiskt, medan hundar oftare drabbas av generaliserade kramper.

Syftet med denna kandidatuppsats var att sammanställa litteraturen om hundar och katter med kramptillstånd och undersöka hur väl det stämmer överens med hur arbetet på kliniken sker. Arbetet inleddes med en litteraturstudie för att undersöka den evidens som i nuläget existerar kring hur omvårdnaden och övervakningen bör utformas för dessa patienter. Sedan utfördes en intervjustudie där fyra respondenter från tre olika djursjukhus i Sverige intervjuades. En respondent var djurvårdare på nivå tre och resterande legitimerade djursjukskötare. Syftet med intervjuerna var att undersöka klinikernas rutiner och kunskapsnivån kring dessa patienter och hur omvårdnaden och övervakningen utförs.

Det framkom i denna kandidatuppsats att den generella kunskapen gällande kramppatienter var god på samtliga kliniker och ett samband kunde ses där det på den klinik som hade veterinärer med fördjupad kunskap inom neurologi anställda även var den klinik där rutinerna kring arbetet med kramppatienter upplevdes fungera bäst. Det framkom även att respondenterna på samtliga kliniker försöker uppnå och bibehålla ett stressreducerande arbetssätt och minska stimuli kring kramppatienterna för att motverka uppkomsten av krampanfall.

I tidigare litteratur har främst kramptillstånd hos hundar studerats. Kunskapen om katter och deras kramptillstånd är begränsad och mer forskning behövs, till exempel varför katter får komplexa fokala kramper men inte hundar, samt om epilepsi hos katter kan vara genetiskt orsakad.

*Nyckelord:* Epilepsi, fokal, generaliserad, idiopatisk, status epilepticus.

## Abstract

Veterinary care has become increasingly advanced in recent years and patients with seizures are common. Seizures are a symptom of disease and can take various forms. In focal seizures, abnormal nerve cell activity takes place in one half of the brain, which can manifest itself as face twitching or twitching of an extremity. In generalized seizures, abnormal nerve cell activity takes place in both halves of the brain and initially the patient usually becomes stiff throughout the body and then goes into convulsions. Cats most often suffer from complex focal seizures that can become very severe, where they try to run and climb frantically, while dogs most often suffer from generalized seizures.

The purpose of this paper was to compare the literature on dogs and cats with seizures with the routines and management at the clinic. The work began with a literature study to examine the evidence based knowledge that currently exists about how nursing and monitoring should be designed for these patients. An interview study was later conducted where four respondents from three different animal hospitals in Sweden were interviewed. One respondent was a level three animal caretaker and the remaining licensed veterinary nurses. The purpose of the interviews was to examine the clinics' routines and the level of knowledge about these patients and how the nursing and monitoring was performed.

What came out from this paper is that the general knowledge is good in all clinics, but a connection could be seen that it can be beneficial to have a neurologist in the clinic for functioning

routines and to avoid patients being treated mechanically. It also showed that the respondents from all the clinics try to achieve and maintain a stress reducing way of work and minimize stimuli around seizure patients to prevent the occurrence of a seizure.

During this process of work, it has been clear that the evidence-based literature is mainly based on dogs. Knowledge about seizures in cats is limited and more research is needed, for example why cats get complex focal seizures but dogs do not.

*Keywords:* Epilepsy, focal, generalised, idiopathic, status epilepticus.

# Innehållsförteckning

<b>Förkortningar</b>	<b>8</b>
<b>1. Inledning</b>	<b>9</b>
1.1. Syfte	10
1.2. Frågeställningar	10
<b>2. Bakgrund</b>	<b>11</b>
2.1. Definitioner	11
2.2. Epilepsi och andra kramptillstånd hos hund	12
2.3. Epilepsi och andra kramptillstånd hos katt	12
2.4. Status epilepticus	13
2.5. Övervakning	14
2.5.1 Statustagning	14
2.6. Omvårdnad	14
2.7. Medicinsk behandling	15
<b>3. Material och metod</b>	<b>17</b>
3.1. Litteraturstudie	17
3.2. Intervjustudie	17
3.2.1. Urvalsgrupp	18
<b>4. Resultat</b>	<b>19</b>
4.1. Förebyggande arbete	19
4.2. Statustagning	19
4.3. Beteende före krampanfall	20
4.4. Krampanfallets manifestation och rutiner vid krampanfall	21
4.5. Beteende efter ett krampanfall och biverkningar av kramplösande läkemedel	22
4.6. Rutiner vid obruten krampaktivitet och kunskapsnivå hos personalen	22
4.7. Utmaningar och förbättringsförslag	23
<b>5. Diskussion</b>	<b>25</b>
5.1. Resultatdiskussion	25
5.2. Metoddiskussion	28
5.3. Konklusion	29
<b>Referenser</b>	<b>31</b>
<b>Tack</b>	<b>36</b>
<b>Bilaga 1</b>	<b>37</b>

# Förkortningar

AF	Andningsfrekvens
AT	Allmäntillstånd
CRI	Constant rate infusion
CRT	Kapillär återfyllnadstid
DT	Datortomografi
EEG	Elektroencefalografi
EKG	Elektrokardiografi
HF	Hjärtfrekvens
IE	Idiopatisk epilepsi
IV	Intravenös
IVA	Intensivvårdsavdelning
MR	Magnetresonanstomografi
PVK	Perifer venkateter
SE	Status epilepticus
Slh	Slemhinnor
SLU	Sveriges lantbruksuniversitet
TF	Tillförordnad



# 1. Inledning

Neurologiska tillstånd är relativt vanliga hos hund och katt och inom denna kategori ingår bland annat kramper, som enligt Meland och Carrera-Justiz (2018) är det vanligaste neurologiska problemet hos hundar. Prevalensen av epilepsi hos hund uppskattas vara 0,5-5,7 % (Chandler 2006), men skiljer sig markant mellan olika raser (Berendt et al. 2015). Exempel på predisponerade raser är labrador retriever, boxer, irländsk varghund, border collie, belgisk vallhund, engelsk springer spaniel, pudel och australian shepherd (Hülsmeier et al. 2015). Hos katt är prevalensen av kramptillstånd 1-2 % av den allmänna populationen (Moore 2014).

Inom djursjukvården är det svårt att diagnostisera den bakomliggande orsaken till att katter och hundar får krampanfall. Detta är delvis på grund av att det finns få studier, men beror också till stor del på kommunikationsbarriären, då patienterna inte kan berätta vad som händer innan och under ett anfall och huruvida de är vid medvetande eller inte (Berendt et al. 2015). Till skillnad från humanvården där elektroencefalografi (EEG) används för att bekräfta epilepsi, genom att fästa elektroder som mäter aktiviteten i hjärnans nervceller, finns det inom djursjukvården inga specifika undersökningar för att fastställa diagnosen. Fokus ligger därmed istället på att utesluta andra sjukdomstillstånd (Berendt et al. 2015). Ofta krävs dyr diagnostisk utrustning som datortomografi (DT) och magnetresonanstomografi (MR) för att upptäcka patologier i hjärnan, eller ultraljud om portosystemisk shunt misstänks (Golubovic & Rossmeisl 2017b). På grund av dessa kostnadsaspekter och behovet av att söva patienten inför vissa av undersökningarna kan det vara svårt att motivera djurägare till att gå vidare med utredning (Moore 2013). Enhetliga och vetenskapligt grundade riktlinjer för medicinsk behandling av kramptillstånd saknas och det beror huvudsakligen på att evidensbaserade studier kring antiepileptiska läkemedel är få (Podell et al. 2016). Detta gör i sin tur att det till stor del är upp till klinikerna att lägga upp individuella behandlingsstrategier för patienterna baserat på egna erfarenheter och preferenser (Podell et al. 2016).

Sjukdomstillstånd som yttrar sig i kramper har börjat uppmärksammas alltmer då kunskapen ständigt ökar och djursjukvården blir alltmer avancerad. Detta har vidare lett till ett behov av att uppdatera terminologin och att skapa riktlinjer för hur olika tillstånd ska definieras, utredas och behandlas (Berendt et al. 2015). En skillnad mellan djursjukvården och humanvården är att djurhälsopersonalen har ett större ansvar att kunna identifiera symtomen hos patienterna, på grund av att djuren inte själva kan beskriva sina krampanfall. År 2015 gjorde "The International Veterinary Epilepsy Task Force" därmed en sammanställning för att tydligare definiera och klassificera epilepsi och andra kramptillstånd, samt behandlingsmetoder (Berendt et al. 2015). Patienter som blir inskrivna på en intensivvårdsavdelning (IVA) på grund av kramptillstånd har ofta inte en diagnos sedan tidigare, utan en del av arbetet är att utesluta differentialdiagnoser för att komma fram till den bakomliggande orsaken till kramptillståndet (Moore 2013). Ett detaljerat återberättande av krampanfallens manifestation och duration är

essentiellt för själva utredningen och noga övervakning av kramppatienter är därmed en mycket viktig uppgift för personal som arbetar med dessa djur (Meland & Carrera-Justiz 2018). Eventuella beteendeförändringar och autonoma reaktioner, som exempelvis salivering, urinering och defekation är vanligt förekommande under krampanfall och kan också vara viktig information som veterinären behöver ha med i sin bedömning (Meland & Carrera-Justiz 2018).

Eftersom djursjukvården är under ständig utveckling behöver personalens kunskap hållas uppdaterad. I denna kandidatuppsats inom djuromvårdnad kommer fokus att ligga på vilka olika tillstånd som kan leda till kramper, hur de kan yttra sig samt hur djursjukskötare arbetar med dessa patienter.

## 1.1. Syfte

Syftet med arbetet är att öka kunskapen om hur kramptillstånd yttrar sig hos hund och katt, samt om behoven hos dessa patienter med avseende på omvårdnad och övervakning.

## 1.2. Frågeställningar

1. Vilken specifik omvårdnad och övervakning är optimal för hundar och katter med krampanfall på kliniken?
2. Vilka symtom är vanliga vid krampanfall hos hund och katt?
3. Hur arbetar djursjukskötare kliniskt med kramppatienter och hur stämmer det överens med det vetenskapliga underlaget?
4. Hur ser förutsättningarna ut för att kunna arbeta evidensbaserat med kramppatienter på intensivvårdsavdelningar i Sverige?

## 2. Bakgrund

### 2.1. Definitioner

Krampanfall definieras som den kliniska manifestationen av abnorm nervcellsaktivitet i hjärnan (Meland & Carrera-Justiz 2018). Den iktala fasen är den aktiva fasen av ett krampanfall och postiktal beskriver tiden efter anfallet. Den postiktala fasen kan ha stor variation i duration och kliniska tecken (Pakozdy et al. 2014). Krampanfall kan bland annat orsakas av epilepsi som antingen kan vara primär eller strukturell (Moore 2013). Epilepsi definieras som ett sjukdomstillstånd, där djuret har haft två eller fler oprovocerade krampanfall med minst 24 timmar emellan (Berendt et al. 2015). Episoderna är vanligtvis korta och varar inte mer än två till tre minuter (Berendt et al. 2015). Primär epilepsi, även kallat idiopatisk epilepsi (IE), är i vissa fall genetiskt orsakad, men oftast är ursprunget okänt (Meland & Carrera-Justiz 2018) och det första anfallet sker vanligtvis under vila (Moore 2013). Inom djursjukvården diagnosticeras de flesta patienter med IE om de ej visar tecken på strukturell epilepsi eller förgiftning (Meland & Carrera-Justiz 2018). Strukturell epilepsi, tidigare kallad sekundär epilepsi, kan utlösas på grund av intrakraniella patologier, trauma, infektion, inflammation, neoplasier och degenerativa sjukdomar (Berendt et al. 2015). Vid exempelvis intrakraniella patologier är kramper ofta det första symtomet på sjukdom (Shwartz et al. 2011). En annan typ av krampanfall kan vara reaktiva kramper som har ett metaboliskt eller toxiskt ursprung, där de vanligaste orsakerna inom veterinärmedicin, enligt Brauer et al. (2011) är förgiftning och hypoglykemi.

Krampanfall kan även delas in i olika typer beroende på hur de yttrar sig. Fokala kramper, tidigare benämnt som partiella kramper, har sitt ursprung från ena hjärnhalvan och symtomen som uppvisas hos hund och katt kan exempelvis vara ansiktsryckningar, ryckningar i en extremitet, hypersalivering, dilaterade pupiller och/eller att individen blir orolig och kontaktsökande (Berendt et al. 2015). Fokala kramper kan även utvecklas till generaliserade kramper, tidigare benämnt "grand mal-anfall", där båda hjärnhalvorna är involverade och båda sidorna av kroppen krampar (Meland & Carrera-Justiz 2018). Det klassiska hos hundar är att generaliserade kramper inleds med en tonisk fas, där djuret snabbt förlorar medvetandet och faller omkull samtidigt som alla muskler spänns intensivt (Berendt et al. 2015). Den toniska fasen kan vara i allt från några sekunder till flera minuter (Berendt et al. 2015). Därefter börjar den kloniska fasen, där musklerna genomgår en eller flera ofrivilliga kontraktioner (Berendt et al. 2015). I detta stadie förekommer ofta spontan urinering och defekation (Meland & Carrera-Justiz 2018).

Slutligen kan krampanfallen också delas in utifrån frekvens och duration, samt huruvida individen återfår medvetandet mellan anfallen. Akut repetitiva kramper, tidigare benämnt som klusteranfall, är förekomsten av två eller fler krampanfall inom 24h där individen återfår medvetandet mellan anfallen

(Golubovic & Rossmeisl 2017a). Status epilepticus (SE) är ett tillstånd med epileptiska anfall som varar i mer än fem minuter, eller förekomsten av två eller fler krampanfall där individen inte återfår medvetandet mellan anfällen (Berendt et al. 2015). Tillståndet kan även vara icke-konvulsivt och saknar då kliniska tecken på ett krampanfall, men har en pågående excitatorisk nervcellsaktivitet i hjärnan som endast kan bekräftas med hjälp av EEG (Golubovic & Rossmeisl 2017b). Beroende på hur individen reagerar på vidare behandling finns det dessutom två underkategorier av SE. Refraktär status epilepticus är SE som inte bryts av kramplösande läkemedel och då kan det istället bli nödvändigt att söva patienten (Tesoro & Brophy 2010). Om krampaktiviteten fortsätter längre än eller återkommer inom 24 timmar efter påbörjad anestesibehandling klassas tillståndet istället som superrefraktär status epilepticus (Shorvon & Ferlisi 2012).

Efter ett avslutat krampanfall påbörjas den postiktala fasen som kan pågå i allt från minuter till dagar (Berendt et al. 2015). Desorientering är vanligt förekommande i den här fasen och andra tecken som exempelvis vokalisering, aggression, ataxi, trötthet, hunger, törst och blindhet kan uppträda (Berendt et al. 2015). Det är viktigt att ha dessa symtom i åtanke om neurologiska undersökningar utförs kort efter ett krampanfall, då eventuella avvikelser inte nödvändigtvis beror på permanenta strukturella hjärnskador till följd av krampanfallet (Meland & Carrera-Justiz 2018).

## 2.2. Epilepsi och andra kramptillstånd hos hund

Bland domesticerade djur är hundar det djurslag med högst prevalens av epilepsi (Löscher 1997). I en retrospektiv studie gjord av Hall et al. (2020) framkom det att hundar som har sitt första krampanfall mellan sex månader och sex års ålder med större sannolikhet har IE och att hundar som istället har sitt första krampanfall efter sex år ofta är drabbade av strukturell epilepsi. Unikt för hundar är att IE till stor del antas ha en genetisk bakgrund (Pakozdy et al. 2010), där vissa raser som exempelvis belgisk vallhund och borderterrier är predisponerade (Hulsmeyer et al. 2015). I en artikel av Ekenstedt et al. (2011) beskrivs även att krampanfallens manifestation till viss del är rasberoende, där förekomsten av fokala kramper är högre hos en del raser och andra raser i större utsträckning drabbas av generaliserade kramper.

## 2.3. Epilepsi och andra kramptillstånd hos katt

Det råder delade åsikter kring definitionen av primär epilepsi och IE hos katt och på grund av detta är prevalensen svår att avgöra (Barnes et al. 2004). Idiopatisk epilepsi bryter generellt sett ut tidigare än strukturell epilepsi (Moore 2014). Om katten har sitt första krampanfall mellan ett och sju års ålder är det med större sannolikhet IE och om det första krampanfallet istället sker efter sju års ålder är det med större sannolikhet strukturell epilepsi (Pakozdy et al. 2010). Till skillnad från hos hundar finns det idag ingen vetenskaplig evidens om att IE hos katt kan

ha en genetisk bakgrund eller en rasberoende predisponering (Pakozdy et al. 2014). Oberoende av den bakomliggande orsaken till krampanfallet är den kliniska manifestationen unik hos katter (Moore 2014), då katter har en större variation av beteendeförändringar kopplat till kramper jämfört med exempelvis hundar (Parent & Quesnel 1996). Generaliserade toniska-kloniska kramper kan förekomma hos katt, men är mycket ovanligare än hos hund (Moore 2014). Fokala kramper är däremot vanligt och här lyfts även komplexa fokala kramper fram som enligt Kline (1998) kan vara den mest förekommande typen hos katt. Under en komplex fokal kramp kan katten antingen ligga i bröstläge eller vara mycket aktiv (Rusbridge 2005). Ensidiga ansiktsryckningar i bland annat läpp, morrhår eller öra kan observeras, men katten kan även springa omkring frenetiskt eller uppvisa tvångsmässiga beteenden genom att exempelvis gå runt i cirklar (Parent & Quesnel 1996). Andra tecken kan vara salivering, smackande med läpparna, vokalisering, mydriasis eller att katten tuggar, slickar och sväljer väldigt mycket (Pakozdy et al. 2011). Urinering och defekation kan även förekomma (Rusbridge 2005). Under den postiktala fasen är det vanligt med aggressivitet, polyfagi, polyuri, tillfällig blindhet eller dövhet samt ataxi (Pakozdy et al. 2010).

## 2.4. Status epilepticus

Status epilepticus kan leda till hjärnskador genom bland annat nervcellsnekros och glios (Shorvon & Ferlisi 2011). Tillståndet delas in i två faser utifrån de systemiska förändringar som sker i kroppen, som i sin tur beror på hur länge krampaktiviteten har pågått (Tesoro & Brophy 2010). I den iktala fasen har hjärnan ett ökat metaboliskt behov (Golubovic & Rossmeisl 2017a). I en artikel av Tesoro och Brophy (2010) beskrivs den initiala perioden av SE som en kompenserad SE, där hjärnans ökade behov tillgodoses genom ett högre cerebralt blodflöde. Här stimuleras även de autonoma funktionerna, vilket leder till en ökad mängd katekolaminer och en högre steroidkoncentration i blodet. Detta resulterar bland annat i hypertension, takykardi, hypertermi och hypersalivering (Tesoro & Brophy 2010). Om krampaktiviteten inte avbryts övergår den första fasen efter cirka 30 minuter till fas två, även kallad dekomparerad SE. Här brister den cerebrala autoregleringen och en systemisk hypotension leder till ett minskat cerebralt blodflöde, samt ökat intrakraniellt tryck (Tesoro & Brophy 2010). Kroppen har inte längre förmågan att möta det metabola behovet i hjärnan och laktat bildas till följd av anaerob metabolism (Golubovic & Rossmeisl 2017a). Laktatet kan orsaka skada på blod-hjärnbarriären och öka dess genomsläpplighet vilket i sin tur kan leda till vasogent ödem (Golubovic & Rossmeisl 2017a). I den här fasen kan även systemiska förändringar som bland annat hypoglykemi, hypoxi, respiratorisk kollaps och acidosis förekomma (Tesoro & Brophy 2010).

## 2.5. Övervakning

Djursjukskötare och djurvårdares arbete med patienter med kramptillstånd är att i den mån det går förebygga uppkomsten av krampaktivitet, övervaka patienten och häva den krampaktivitet som eventuellt uppstår, men även behandla potentiella komplikationer till följd av detta och att kontinuerligt informera ansvarig veterinär om patientens status (Golubovic & Rossmeisl 2017a).

### 2.5.1. Statustagning

Övervakningen av kramppatienter kan vara intensiv, då de generellt sett kräver frekvent övervakning och statustagningar som inkluderar kontroll av allmäntillstånd (AT), hjärtfrekvens (HF), andningsfrekvens (AF), temperatur och kapillär återfyllnadstid (CRT). Blodtryck, hydrering samt syresättning och ventilation bör även övervakas, då förändringar av dessa parametrar kan tyda på sekundär påverkan av antiepileptika eller underliggande sjukdomsprocess (Golubovic & Rossmeisl 2017b). Om patienten behöver sövas på grund av sitt tillstånd kräver detta dessutom att en djursjukskötare eller djurvårdare avsätts för kontinuerlig övervakning. Patienter under allmän anestesi bör även vara uppkopplade på elektrokardiografi (EKG) och blodtrycksmätning, samt pulsoximeter (Golubovic & Rossmeisl 2017b).

Det som skiljer denna patientgrupp från många andra, delvis beroende på den bakomliggande orsaken och patientens status, är att bedömningar av det neurologiska tillståndet kan behöva utföras (Golubovic & Rossmeisl 2017b). För djursjukskötaren kan detta exempelvis innebära att bedöma medvetandegraden med hjälp av ett "modified Glasgow coma scoring system" som är en bedömningsskala med ett tillhörande poängsystem (Platt 2014). Bedömningen av medvetandegrad kan dock försvåras om patienten har fått kramplösande läkemedel med sederande effekt (Golubovic & Rossmeisl 2017b). En annan viktig del av övervakningen är bedömning av pupillens storlek, symmetri och reflex, eftersom mios, mydriasis, anisokori eller skiftning från mios till mydriasis exempelvis kan vara ett tecken på centralvenös påverkan eller ett ökat intrakraniellt tryck (Golubovic & Rossmeisl 2017b).

## 2.6. Omvårdnad

År 2020 publicerade Finnegan et al. (2020) en enkätstudie som undersökte djurägares upplevda förmåga att förutspå krampanfall hos sina hundar med idiopatisk epilepsi. Drygt 43 % av djurägarna trodde att vissa stimuli kunde framkalla krampanfall, varpå den mest rapporterade orsaken till anfall var stress. På kliniken bör därmed stressreducering genomsyra arbetet med de här patienterna. Ljud och visuella stimuli bör minimeras och behandlingstillfällen samt omvårdnadsåtgärder kan med fördel slås ihop i den mån det går (Golubovic & Rossmeisl 2017b). Det är även viktigt med adekvat smärtlindring till de patienter som har kronisk smärta eller till exempel krampar på grund av

skalltrauma, då obehandlad smärta dels kan bidra till ökat obehag och stress, men även leda till ökat intrakraniellt tryck och en ökad cerebral metabolism (Bershad et al. 2008).

Kramppatienter kan bland annat på grund av eventuell medicinering som påverkar medvetandegraden vara stillaliggande under längre perioder (Golubovic & Rossmeisl 2017b). De här patienterna behöver ha mjuka bäddar och vändas var fjärde till sjätte timme för att minska risken för uppkomst av liggsår, atelektaser och lungtrauma (Cooper 2004). Patienter med påverkad medvetandegrad behöver även få smörjande ögondroppar för att motverka hornhinnesor (Golubovic & Rossmeisl 2017b). Krampaktivitet förbrukar mycket energi och det är således extra viktigt att en god nutritionell status upprätthålls (Golubovic & Rossmeisl 2017b). Hos alerta patienter som uppvisar tecken på anorexi kan antiemetika, prokinetika och matningssond eventuellt användas (Golubovic & Rossmeisl 2017b). Krampaktivitet är värmealstrande och kan leda till hypertermi, men för de flesta är det tillräckligt att krampen hävs samt eventuell administrering av vätsketerapi för återgång till normotermi (Golubovic & Rossmeisl 2017a). Det är även viktigt att patienten hålls ren och torr. Detta kan bland annat göras genom att tömma blåsan var fjärde till sjätte timme, så patienten inte urinerar i buretten. Om patienten har nedsatt medvetandegrad under en längre tid eller förväntas vara sövd kan det bli aktuellt att anlägga en kateter (Golubovic & Rossmeisl 2017b).

Om en patient utan tidigare historik av krampanfall kommer till kliniken ska blodprov tas; detta görs i första hand för att kontrollera blodglukos, då reaktiva kramper till följd av hypoglykemi kan misstänkas och behöver uteslutas innan vidare åtgärder tas (Moore 2013). En perifer venkateter (PVK) anläggs för att kunna administrera bensodiazepiner som startbolus, för att snabbt komma upp i rätt plasmakoncentration för att häva kramperna. När kramperna har hävts bör en fullständig blodbildsanalys tas (Meland & Carrera-Justiz 2018).

## 2.7. Medicinsk behandling

De vanligaste kramplösande och antiepileptiska läkemedlen som används till hund och katt är bensodiazepiner, levetiracetam och fenobarbital (Patterson 2013). Det huvudsakliga målet vid pågående kramp är att få all krampaktivitet att avstanna. Detta gäller den kliniska manifestationen av krampaktiviteten, såväl som den excitatoriska nervcellsaktiviteten (Brophy et al. 2012). Bensodiazepiner är det läkemedel som vanligtvis används som initial behandling för att avbryta ett pågående krampanfall och administreras med fördel intravenöst (IV) för en snabbare verkan (Brophy et al. 2012). Den kramplösande effekten varar i cirka 15 minuter och upprepade bolusgivor är möjligt, men efter tre givor bör ett mer långtidsverkande läkemedel övervägas. Vid SE kan bensodiazepiner ges som "constant rate infusion" (CRI), men på grund av den relativt kortvariga effekten på krampaktivitet bör även ett antiepileptikum med längre duration administreras (Meland & Carrera-Justiz 2018). Levetiracetam är ett antiepileptikum som kan användas som komplement till andra kramplösande preparat (Moore et al. 2011). Det är lättabsorberat och har en halveringstid på fyra till åtta timmar, vilket innebär en god och långvarig effekt på krampaktivitet (Podell 2013). Ett annat

antiepileptikum är fenobarbital som verkar genom att både höja krampröskeln och minska spridningen av signaler till omgivande nervceller (Boothe 1998).

Vid sövning av patienter med refraktär status epilepticus används ofta ett propofol-CRI för att inducera och underhålla narkosen, då läkemedlet har en kort anslagstid och duration. Narkosen bör vara i åtminstone sex timmar, följt av ett långsamt uppvak för att säkerställa avbruten krampaktivitet. Vid återkommande krampaktivitet under uppvaket bör det övervägas om patienten ska sövas på nytt och propofolinfusionen ska då fortgå i 24 timmar (Golubovic & Rossmeisl 2017b). Biverkningar att beakta vid användning av propofol-CRI är bland annat cirkulatorisk påverkan, andningsdepression och förlust av kräkreflex. Det är därmed viktigt med noggrann övervakning av dessa patienter och intubering är att föredra (Golubovic & Rossmeisl 2017b).



## 3. Material och metod

### 3.1. Litteraturstudie

Litteratursökningen utfördes genom att sökord i olika kombinationer som bildade olika sökfrågor användes för att hitta vetenskapligt granskade artiklar. Utifrån referenslistorna på relevanta artiklar hittades ytterligare vetenskapligt granskat material. Drygt 30 artiklar med potentiell relevans för arbetet valdes ut. Därefter gjordes ytterligare en urvalsprocess genom att läsa igenom artiklarna mer utförligt och kritiskt bedöma innehållet och dess relevans för arbetets frågeställningar. Under arbetsprocessens gång hittades fler artiklar av relevans och sammanlagt 46 artiklar användes i arbetet.

Sökmotorerna Primo, Web of Science och Pubmed nyttjades, där följande sökord användes i olika kombinationer; canine, cat, clinical, convulsion, critical care, dog, emergency, epilepsy, feline, management, monitoring, nursing, prognosis, seizure, status epilepticus, treatment.

### 3.2. Intervjustudie

En semistrukturerad intervju utfördes, där majoriteten av frågorna var förutbestämda och relevanta följdfrågor formades under tiden som intervjun pågick utifrån respondentens svar. Preliminära intervjufrågor utformades utifrån arbetets frågeställningar och inhämtad kunskap, samt kompletterades med ett antal frågor kopplade till respondenten för att få en uppfattning om personens bakgrund inom yrket och nuvarande arbetsplats. Frågorna skickades sedan till en mindre grupp testpersoner för återkoppling och därefter gjordes både större och mindre justeringar i flera omgångar tills de slutgiltiga frågorna tagits fram, se bilaga 1.

Förfrågan om att delta i denna studie gjordes via sociala medier, där två forum för djursjukskötare på Facebook valdes ut. En kort beskrivning av arbetet, samt kriterierna för att delta i studien publicerades i dessa forum. Inklusionskriterierna för att delta var att personen i fråga arbetade på en intensivvårdsavdelning som legitimerad djursjukskötare, tillförordnad (TF) djursjukskötare eller djurvårdare på nivå tre. Samtliga personer som svarade på det publicerade inlägget och uppfyllde kriterierna togs med i intervjustudien. De slutgiltiga intervjufrågorna och en GDPR-blankett skickades ut till respondenterna som valt att delta. Intervjuerna utfördes över Zoom med en respondent åt gången och ljudet spelades in med mobiltelefon för att sedan transkriberas och kvalitativt utvärderas.

### 3.2.1. Urvalsgrupp

Respondentgruppen bestod av tre legitimerade djursjukskötare och en djurvårdare på nivå tre. Alla respondenter arbetade vid tiden för intervjun på några av de största djursjukhusen i Sverige. Inledningsvis var urvalsgruppen begränsad till legitimerade djursjukskötare, men på grund av initiala svårigheter med att få tag på lämpliga kandidater inkluderades en djurvårdare på nivå tre.

## 4. Resultat

Deltagarna i intervjustudien var fyra personer som vid tiden för intervjun delvis eller mestadels arbetade på en intensivvårdsavdelning och därmed regelbundet kom i kontakt med kramppatienter. Tre av respondenterna var legitimerade djursjukskötare som alla arbetade på olika arbetsplatser. En respondent var djurvårdare på nivå tre som arbetade på samma arbetsplats som en av de legitimerade djursjukskötarna. Respondenterna hade arbetat inom branschen i allt från fyra till tretton år och deras yrkestitlar, primära avdelningar och arbetsuppgifter hade varierat under årens gång.

En kvalitativ utvärdering utfördes av respondenternas svar och resultatet redovisas nedan. I det här arbetet benämns respondenterna som A, B, C och D.

### 4.1. Förebyggande arbete

Respondenterna fick redogöra för hur de på deras arbetsplatser arbetar med att förebygga eller förbereda sig på eventuella krampanfall.

Samtliga respondenter berättade att det sätts upp någon form av skylt eller varning in till avdelningen om att där finns patienter med risk för kramper, så att all personal är medveten om att hålla ljudnivån nere på avdelningen. Patienternas burar inreds med extra polstring i form av filter och/eller tunna madrasser på golvet, men även en bit upp på väggarna i den mån det går för att minska skaderisken vid ett anfall. På själva avdelningen talade samtliga respondenter om att de försöker hålla det lugnt och tyst, samt sänka belysningen. Läkemedel inför eventuellt krampanfall ska vara nära till hands och doser för patienten är uträknade i förväg och tydligt uppskrivna. Respondent A tillade även att de gärna har dubbla kanyler på patienten utifall att en av kanylerna skulle ryckas ur eller inte fungera vid anfall. Respondent B och C lyfte fram vikten av restriktiv hantering, då dessa patienter ofta kan upplevas hyperreaktiva eller stressade. Detta kan göras genom att planera och samla åtgärder i den mån det går, samt att ha en förlängning på kanylen för att undvika onödig hantering av patienten. Respondent A och D nämnde att de i vissa fall sätter bomull i öronen på patienten för att minska den upplevda ljudnivån.

### 4.2. Statustagning

Respondenterna fick berätta vilka parametrar som tas vid statustagning av kramppatienter, samt hur ofta detta utförs.

Samtliga respondenter uppgav att frekvensen på statustagningarna samt vilka parametrar som tas är individuellt och beror på patienten det rör sig om. För patienter som är känsliga för stimuli berättade respondent A att de går mycket

efter allmäntillståndet och försöker störa patienten så lite som möjligt. Då görs statustagningarna ofta i samband med rastning eller annan åtgärd och parametrarna som tas är puls, AT och slh. Vidare berättade respondent A att om patienten är dålig och exempelvis "ligger platt på sidan" som respondenten uttryckte det, utförs statustagningarna oftare och utöver ovan nämnda parametrar kontrolleras även AF och patienten kan eventuellt vara uppkopplad på ett EKG.

Respondent B berättade att de tar klinikens standardiserade IVA parametrar var fjärde timme om patienten anses vara stabil; dessa parametrar är AT, puls, slh, AF och CRT. Om patienten är ostabil tas samma parametrar men oftare och väldigt dåliga patienter kan vara uppkopplade på EKG och/eller blodtrycksmätning.

Respondent C svarade att patienter som mår bra mellan sina anfall tittas till en gång i timmen. Vid exempelvis skalltrauma eller om patienten är generellt dålig har de dock mer kontinuerlig övervakning och nya statustagningar kan göras så ofta som var femte minut. Respondenten uttryckte även en oro över risken att patienterna kan ha långvariga och oupptäckta kramper vid för glesa statustagningar.

Respondent D berättade att epilepsipatienter som för övrigt är friska och mår bra inte får någon statustagning utöver det vanliga på kliniken, men placeras på en IVA för bättre uppsyn och där de är förberedda på ett potentiellt anfall. För exempelvis kramppatienter med neoplasier i hjärnan och som eventuellt mår sämre kan statustagningen utföras allt från var 30:e minut till en gång i timmen och då kontrolleras främst puls, slemhinnor och andning. Respondenten uppgav att det också finns möjlighet till EKG-uppkoppling för dåliga patienter.

### 4.3. Beteende före krampanfall

Respondenterna blev tillfrågade om vad de hade för uppfattning om djurens beteende före ett krampanfall. Här presenterade respondenterna många exempel, då beteendena kan vara väldigt olika för olika patienter. Gemensamt för alla respondenter var att de beskrev ett mentalt frånvarande hos patienten före krampaktivitet. Uttrycken de använder sig av för att beskriva detta var bland annat "Ijuset är på men ingen är hemma", "svårt att hänga med" och "allmänt konstiga typ, ser spöken". Alla respondenter nämnde även att djuren kan bli väldigt stela strax innan de får sitt krampanfall. Utöver detta upplevde respondent B vokalisering som ett tecken på att patienten kommer få ett anfall, och detta gällde framförallt katter. Respondent A, B och D talade om fokala kramper som ett potentiellt tecken på att ett generaliserat anfall kommer utlösas, då det exempelvis kan börja med ryckningar i läppen, huvudet eller någon annan kroppsdel som sedan kan övergå till en generell kramp.

## 4.4. Krampanfallets manifestation och rutiner vid krampanfall

Respondenterna fick beskriva hur de upplever att krampanfallen yttrar sig hos respektive djurslag (hund och katt), samt hur rutinerna ser ut på arbetsplatsen när en patient får ett krampanfall. Här beskrevs både fokala och generaliserade kramper.

Respondent A, B och D uttryckte att katter ofta "kastar sig hejvilt i buren" och ordet "popcorn" användes av respondent B för att beskriva detta händelseförlopp. Utöver denna manifestation på krampanfall uttryckte respondent A att katter också kan ha "den tysta sortens kramp", där endast något litet rycker, som till exempel läppen eller någon muskel. Respondenten tillade även att hen inte mött så många katter jämfört med hundar och spekulerade vidare om djurägare eventuellt inte går vidare med katter i lika stor utsträckning som med hundar. Respondent D ansåg också att katternas kramper kan vara svårare att upptäcka och både respondent D och A nämnde skiftning i pupillernas storlek som ett potentiellt tecken på pågående krampanfall. Respondent C beskrev också en diskret fokal manifestation av krampanfall med ansiktsryckningar eller att patienten ligger och skakar i hela kroppen, men ansåg att alla krampar olika oavsett vilket djurslag de tillhör.

Respondent A, B och D beskrev att krampaktivitet hos hund ofta yttrar sig som en klassisk tonisk-klonisk kramp, där hunden hamnar i sidoläge, blir stel i kroppen, samt ligger och sprattlar eller skakar. Respondent D tillade även att det i de här fallen är vanligt förekommande att hundarna urinerar och defekerar.

Gällande rutiner vid krampanfall svarade respondent A och D att de alltid kontaktar ansvarig veterinär och därefter drar upp diazepam utifrån den angivna dosen. Därefter administreras det tills krampanfallet hävts. Respondent D tillade att de i många fall inte hinner ge något kramplösande läkemedel innan krampanfallet avslutats av sig själv. Respondent B uppgav att de överlag aldrig ger kramplösande läkemedel vid fokala kramper, men däremot så journalför krampaktivitetens manifestation och duration och ansvarig veterinär undersöker patienten. Vid generaliserade kramper angav respondenten att diazepam ges varje gång, förutsatt att personalen hinner administrera givan innan krampanfallet avslutats. Respondent C beskrev att deras rutiner beror mycket på vilken veterinär det är som arbetar och att tidsintervallet från det att krampanfallet startar tills att läkemedel ska administreras kan vara allt från 30 sekunder till två minuter, med undantag om patienten redan har krampat väldigt mycket sedan tidigare eller riskerar att skada sig under krampanfallet, då ges läkemedel direkt.

## 4.5. Beteende efter ett krampanfall och biverkningar av kramplösande läkemedel

Respondenterna ombads beskriva patienternas beteende efter avslutad eller avbrutet krampanfall samt vad de hade för uppfattning om eventuella biverkningar av kramplösande läkemedel. Samtliga respondenter upplevde att patienterna blir desorienterade och trötta efter ett krampanfall. Respondent A utvecklade att patienter med längre anfall ofta erfar allvarligare symtom, som exempelvis förlust av syn och/eller hörsel och att tidslängden på dessa biverkningar kan vara allt från minuter till timmar. Utöver desorienterade och trötta beskrev respondent B patienterna som förvirrade efter ett krampanfall och eventuellt "paddliga" som hen uttryckte det, där de ligger och försöker ta sig framåt. Respondenten beskrev också att det framförallt är hundarna som vokaliserar mycket i det här stadiet och att patienter som fått diazepam upplevs ha överaktiverade sinnen, där ljud och ljus blir väldigt stressande.

Respondent B, C och D nämnde ökad hunger som ett beteende efter krampanfall, där patienten gärna vill lukta och tugga på allt. Respondenterna beskrev också beteendeförändringar efter ett anfall, där djuren exempelvis kan upplevas mer kontaktsökande eller aggressiva.

Där respondent C arbetar ges oftast diazepam eller midazolam vid krampanfall och respondenten upplevde att framförallt katterna antingen kan bli väldigt trötta och vingliga eller överreaktiva och få ataxi efter krampanfall, men lyfte samtidigt fram att det är svårt att bedöma om patientens tillstånd är en biverkning av läkemedlet eller del av den postiktala fasen. Respondent C menade också att hundarna inte får lika mycket biverkningar av kramplösande läkemedel som katterna.

## 4.6. Rutiner vid obruten krampaktivitet och kunskapsnivå hos personalen

Respondenterna uppmanades att reflektera kring rutinerna vid krampanfall som inte bryts av kramplösande läkemedel, samt djursjukskötare och djurvårdares kunskapsnivå inför de här situationerna. Samtliga respondenter berättade att det alltid är upp till den ansvariga veterinären att avgöra vad som ska göras, men att nästa steg för patienter vars krampanfall inte bryts av kramplösande läkemedel är att söva dem på propofol. Samtliga respondenter uttryckte också att detta är en situation som inträffar väldigt sällan och att kunskapsnivån bland djursjukskötare och djurvårdare på respektive IVA när det gäller anestesi därmed är väldigt låg. Respondent A uppgav att intensivvårdssköterskan inte nödvändigtvis har delegering på övervakning av narkos och att det därmed kan bli aktuellt att tillkalla en annan sköterska för detta moment.

Respondent B beskrev situationen vid obruten krampaktivitet som problematisk, då arbetsplatsen erbjuder sövning samtidigt som det finns väldigt

många oklarheter gällande hur det bör utföras med avseende på bland annat personalbrist, narkosdjup, om patienten ska intuberas eller ej, samt om patienten ska spontanandas eller kopplas upp på ventilator. Respondenten tillade att det blir stora diskussioner kring detta, då det vid tiden för intervjun inte fanns några tydliga riktlinjer på aktuell klinik. Respondent C uttryckte också att det saknades tydliga rutiner, eftersom allt berodde på vilken veterinär som arbetade den dagen, samt att kunskapsnivån bland sköterskorna var otillräcklig när det gällde sövning och tillade "Jag tror också att många av mina djursjukskötarkollegor inte skulle känna sig bekväma med att göra någonting om inte veterinären var där och uttryckligen sa vad de skulle göra". Respondent D berättade att de på hens arbetsplats har en utarbetad plan för de här tillfällena även om de inträffar väldigt sällan. Om patienten inte kommit ur sitt krampanfall efter fem minuter induceras en kort narkos med propofol och hjälper inte detta så sövs patienten på propofol för att sedan intuberas och hållas nedsövd i ungefär sex timmar. Under de här sex timmarna får patienten ett antal givror med fenobarbital och efter den angivna tiden görs ett försök att långsamt väcka patienten genom att gradvis minska mängden propofol som administreras med hjälp av CRI. Börjar patienten krampa igen under uppvaket så kan den sövas ytterligare en gång och då hålls den sövd under tre till fyra timmar för att sedan göra ytterligare ett försök på att långsamt väcka patienten. Respondenten tillade även att personalen på deras IVA inte är narkossköterskor och att de därmed oftast tar in sköterskor från operationsavdelningen för att kunna övervaka de här patienterna, men menade på att det har fungerat väldigt bra vid de tillfällen det har varit aktuellt.

## 4.7. Utmaningar och förbättringsförslag

Respondenterna blev tillfrågade om vad de anser är de största utmaningarna med arbetet kring dessa patienter, samt hur arbetet skulle kunna förbättras.

Respondent A, B och C upplevde övervakningen som ett dilemma, då de här patienterna skulle behöva övervakas konstant för att inte missa ett krampanfall, men att det i praktiken varken är realistiskt eller genomförbart att en person ska sitta med patienten hela tiden. Respondenterna uppgav att övervakningen dels känns som ett monotont och ineffektivt sätt att använda sin arbetstid på och att det kan upplevas som mentalt krävande. Som en lösning på detta lyfte respondenterna fram kameror som förslag. Respondent A tillade att det hade varit önskvärt om kamerorna var uppkopplade till alla datorer på arbetsplatsen, då det hade möjliggjort tillgång till övervakning av patienten oberoende av var i byggnaden personalen befinner sig, så länge personen har tillgång till en dator. Respondent C föreslog kameror med möjlighet till inspelning, så att krampanfallet kan granskas noggrant i efterhand.

Av de tre arbetsplatser som respondenterna arbetar på var det endast en klinik som enligt respondenterna hade neurologer anställda. Respondent B och C som inte hade neurologer anställda på sina arbetsplatser underströk detta och respondent B menade även att det är problematiskt, då handhavandet av kramppatienter kräver goda kunskaper i neurologi. Respondent C reflekterade över frånvaron av en neurolog och menade på att det i sin tur även medför en

frånvaro av kunskap hos sköterskorna, då det saknas en person som är extra kunnig inom ämnet och som kan sprida kunskapen vidare. Resultatet av detta blev enligt respondent B och C att personalen går efter egen erfarenhet och att patienterna riskerar att behandlas slentrianmässigt istället för att de ser till individen och dess särskilda tillstånd.

Respondent A, B och D lyfte fram svårigheterna med att tillgodose patientens behov av lugn, då det ofta sker mycket på IVA, samt att tillgodose patientens behov av mörker och isolering utan att kompromissa möjligheterna till övervakning.

Respondent B och C uttryckte som tidigare nämnt brist på rutiner och kunskaper kring sövning och betonar att det finns stor förbättringspotential.

Respondent B föreslog framtagning av specialanpassade burar till den här patientgruppen för att minska skaderisken vid krampanfall och upplevde också att personalen behöver bli bättre på att utförligt beskriva krampanfallens manifestation efter ett anfall.

Respondent C beskrev problematiken kring matning av patienter som krampar ofta och har nedsatt medvetandegrad mellan krampanfallen och/eller är väldigt påverkad av diverse läkemedel. Respondenten föreslog matningssond som ett eventuellt alternativ men uttryckte också att det kan upplevas störande för patienten och inte nödvändigtvis lämpar sig för individen och situationen.

Respondent D lyfte fram begränsningarna angående behandling av katter, då de på grund av sin metabolism inte tål alla läkemedel. Respondenten berättade dock att det på senare tid och i samband med nya läkemedel upplevs fungera bättre med kramppatienterna generellt sett. På arbetsplatsen har de tidigare satt in fenemal (fenobarbital) som behandling till kramppatienterna, men nu använder de istället keppra och matever (levetiracetam) i större utsträckning. Respondenten ansåg att patienterna blir lugnare på detta och krampar mindre frekvent.



## 5. Diskussion

Syftet med denna kandidatuppsats var att sammanfatta litteraturen om vilken specifik omvårdnad och övervakning hundar och katter med krampstillstånd behöver, vilka symtom som är vanliga och hur förutsättningarna ser ut för att kunna arbeta evidensbaserat på intensivvårdsavdelningar i Sverige.

### 5.1. Resultatdiskussion

Ur intervjustudien framgick det att respondenterna var medvetna om vikten av att anpassa miljön och minska yttre stimuli för de patienter som är hyperreaktiva, men det praktiska genomförandet upplevdes problematiskt. På en IVA kan det finnas andra kritiska patienter med övervakningsutrustning som låter samt personal dygnet runt, vilket kan leda till begränsningar i möjligheten att tillgodose kramppatientens behov av en lugn miljö. En respondent nämnde att det för vissa patienter kan vara tillräckligt att personalen sopar golvet för att en kramp ska utlösas. Vid dessa tillfällen är det extra påfrestande för personalen då de befinner sig i en svår situation, där andra arbetsuppgifter behöver utföras och exempelvis vårdhygien måste upprätthållas. Att sänka belysningen togs också upp som lite av ett dilemma, då detta försvårar möjligheten att observera patienten. Samtliga respondenter uttryckte en oro över detta, då sämre övervakning i sin tur eventuellt kan leda till att kramper inte upptäcks. I samband med detta talade respondenterna om kameror som hjälpmedel för att underlätta övervakningen. Detta visade sig vara ett hjälpmedel som i olika stor utsträckning redan användes på en del av klinikerna, men respondenterna ansåg att det fanns stor förbättringspotential. Sammantaget kan kramppatienter gynnas av välövervakade avdelningar anpassade för kramppatienter i behov av en lugnare miljö, men detta kan vara svårt att motivera på mindre kliniker som möter denna patientgrupp mer sällan.

Endast en respondent nämnde att patienter kan krampa på grund av hypoglykemi och att de ofta tar ett glukosprov när patienten kommer in på akutmottagningen. Hypoglykemi är ett tillstånd som kan ha många olika bakomliggande orsaker, till exempel sepsis, insulinom, hypoadrenokorticism och neoplasier (Nelson 2014). Hypoglykemi kan ge ataxi, ansiktsryckningar, påverkat medvetande och kramper (Idowu & Heading 2018) och det är därmed viktigt att kontrollera patientens glukosvärde i samband med ett krampanfall. När hjärnan inte får tillräckligt med glukos kan det leda till irreversibla skador om inte behandling sätts in (Koenig 2009). Att endast en respondent tog upp detta kan ha sin förklaring i att personen även arbetar på akutmottagningen och att det troligen främst är där patienter med hypoglykemi påträffas och behandlas.

Vid jämförelse av litteraturen och respondenternas svar kring omvårdnaden av kramppatienter framgår att klinikerna till stor del arbetar efter beprövad erfarenhet i just den här aspekten. Överlag finns det begränsat med vetenskapliga studier där

kramppatienters behov undersökts och under litteraturstudien till detta arbete hittades endast en artikel av Golubovic och Rossmeisl (2017b) som beskrev kramppatienters omvårdnadsbehov. Bristen på studier försämrar förutsättningarna och medför svårigheter i att arbeta evidensbaserat med den här patientgruppen.

Respondenterna beskrev bland annat fokala kramper som ett beteende före ett krampanfall, men det var bara en respondent som uttryckligen använde begreppet "fokala kramper". Det kan vara formuleringen av frågan som inte varit tillräckligt tydlig, men det kan även bero på att det i många fall är svårt att urskilja vad som är ett beteende före ett krampanfall från fokala kramper. De kliniska symtomen vid fokal kramp kan vara diskreta och enligt Berendt et al. (2015) ingår kontaktsökande och oro i exemplen på hur fokala kramper kan ta sig i uttryck. I en studie av Packer et al. (2015) fick veterinärer och veterinärer specialiserade inom neurologi observera videoklipp av hundar och katter med kramper. De skulle sedan klassificera bland annat vad det var för typ av krampanfall. Syftet med studien var att undersöka hur hög samstämmighet det var mellan de två grupperna. Det framkom att enigheten var högst i att identifiera generaliserade kramper och lägst i att identifiera fokala kramper. Enigheten i att uppskatta medvetandegrad var även den mycket låg. Ur studien framkom det även att veterinärer specialiserade inom neurologi var mindre benägna att bedöma något som krampaktivitet, utan istället som exempelvis förändrat beteende på grund av smärta eller sjukdom i rörelsesapparaten. Detta visar på svårigheterna med att identifiera fokala kramper.

Respondenternas beskrivning av hur krampaktivitet yttrar sig hos hund respektive katt var överlag enhetlig. Samtliga respondenter beskrev att hundar vanligtvis får generaliserade krampanfall med ett tonisk-kloniskt utseende, men ingen respondent beskrev generaliserade krampanfall med samma manifestation hos katter. Om detta beror på att det är ovanligt att katter får generaliserade krampanfall är oklart, då litteraturen är begränsad och endast nämner att de kan få generaliserade krampanfall men inte hur vanligt det är. Mer forskning behövs om komplexa fokala kramper, då denna typ av krampaktivitet kan bli mycket kraftig och i vissa avseenden likna generaliserade krampanfall. Kompletterande studier behövs om varför hundar inte får komplexa fokala kramper, till exempel genom att undersöka vilka delar av hjärnan som påverkas vid olika typer av krampaktivitet hos hundar och katter.

Efter ett avslutat krampanfall kan djuren uppvisa diverse olika beteenden men det är enligt respondenterna svårt att avgöra om dessa beteenden är en efterverkan av krampanfallet eller biverkning av det kramplösande läkemedlet. Diazepam är ett exempel på ett kramplösande läkemedel och enligt en studie gjord av Herron et al. (2008) kan biverkningar av detta läkemedel inkludera ataxi, dåsighet, ökad aptit, rastlöshet och aggression. Samma beteenden har dock även beskrivits av Berendt et al. (2015) som vanligt förekommande i den postiktala fasen som en efterverkan av krampaktivitet och detta förklarar därmed svårigheten i att avgöra orsaken till djurens beteende efter ett krampanfall. Respondenterna beskrev utöver ovan nämnda beteenden även vokalisering som vanligt förekommande efter ett krampanfall, och detta kan antas bero på den förvirring och oro som djuren ofta upplever i detta skede.

Enligt Golubovic och Rossmeisl (2017b) ska luftvägar, andning och cirkulation hos framförallt kritiskt sjuka kramppatienter kontrolleras. De lyfter även fram

vikten av kontinuerlig övervakning av patientens neurologiska status och lägger mycket fokus på ögonen, då en plötslig förändring av pupillstorlek, symmetri eller reaktion på ljus kan tyda på försämring av tillståndet eller en ökning av det intrakraniella trycket. Under intervjuernas gång var det endast två respondenter som talade om patientens pupiller och berättade att de kan ändras i samband med krampaktivitet. Samma respondenter uppgav att en del patienter kan ha krampanfall där det enda tecknet är att pupillen går från mios till mydriasis upprepade gånger, vilket är ett exempel som Laccheo et al. (2015) tar upp som tecken på krampaktivitet utan motoriska symtom. Att vara medveten om neurologiska symtom kan vara avgörande för att krampaktivitet ska upptäckas och behandlas i ett tidigt skede. Att det endast var två respondenter som tog upp detta skulle eventuellt kunna tyda på att de respondenterna var mer uppmärksamma på avvikande neurologiska symtom än de andra två respondenterna. De två respondenterna som nämnde pupillernas förändring som tecken på krampaktivitet arbetade på den enda klinik som hade veterinärer med fördjupad kunskap inom neurologi anställda vilket skulle kunna tänkas ha påverkat deras kunskapsnivå. Underlaget i denna studie är för litet för att kunna dra några slutsatser angående vilken inverkan veterinärer med fördjupad kunskap inom neurologi har på kompetensen hos övrig personal. Respondenterna som arbetade på denna klinik nämnde spontant under intervjuerna att det fanns neurologer anställda på kliniken medan respondenterna på de övriga klinikerna tog upp att det inte fanns några neurologer anställda på de kliniker där de arbetade och att de upplevde det som en brist. Specifikt hur begreppet neurolog definierades efterfrågades inte, men antogs av författarna innebära en veterinär med fördjupad kunskap inom neurologiska tillstånd hos hund och katt. Inga försök har gjorts för att kartlägga personaluppsättningen på respektive klinik eller att granska personalens vidareutbildningar, resultaten bör därmed tolkas med försiktighet.

De två respondenterna som arbetade på samma klinik hade utförliga och genomarbetade rutiner på kliniken för de tillfällen som patienter behöver sövas på grund av obruten krampaktivitet, trots att det sker mycket sällan. På de andra två klinikerna fanns inga riktlinjer för hur de ska ta sig an dessa situationer, och frågor kring hur djupt sövda patienterna bör vara och om de ska intuberas eller inte hade uppstått. Detta skulle kunna bero på flera olika faktorer, till exempel att kunskapsnivån inför dessa situationer varierar, att det inte finns tid avsatt för att kunna utveckla klinikens rutiner eller att ingen fått tilldelat ansvar för att utveckla detta.

Krampaktivitet utan eller med subtila kliniska symtom drabbar främst patienter med nedsatt medvetandegrad (Laccheo et al. 2015). Det finns få studier om detta fenomen på djur, men inom humanvården används EEG frekvent för att upptäcka detta tillstånd hos kritiska patienter (Laccheo et al. 2015). EEG används sällan inom djursjukvården men vore ett bra komplement för till exempel patienter under allmän anestesi för att säkerställa att kramperna hävts, då det finns studier som påvisat epileptisk aktivitet hos patienter under generell anestesi (Jaggy & Bernardini 2008). Enligt Gaspard et al. (2013) är det inom humanvården vanligt med krampaktivitet utan kliniska symtom hos kritiska patienter och det kan då antas att det finns risk att detta även förekommer hos kritiska hundar och katter. Enligt Pakozdy et al. (2014) används EEG sällan inom djursjukvården på grund

av att det inte finns några riktlinjer för vilken teknik som bör användas eller hur de elektriska impulserna ska tolkas.

## 5.2. Metoddiskussion

Initialt fanns svårigheter att rekrytera respondenter för intervjudelen av arbetet och den ursprungliga urvalsgruppen, som var legitimerade djursjukskötare, utökades genom att inkludera TF djursjukskötare och djurvårdare på nivå tre. Detta bedömdes som godtagbart då djurvårdaren som togs med i intervjustudien utförde samma arbetsuppgifter som de legitimerade djursjukskötarna på sin arbetsplats. Varför inte TF djursjukskötare och djurvårdare nivå tre inkluderades ursprungligen berodde på att författarna ville säkerställa att respondenterna hade både formell och reell kompetens, för att etablera ett bra underlag till studien.

För att hitta respondenter till intervjustudien gjordes ett offentligt inlägg på två sidor på Facebook, där personer sedan kunde höra av sig till författarna om de var intresserade av att delta. Det var endast fyra personer som hörde av sig till författarna och samtliga personer inkluderades i studien. Den här typen av urvalsgrupp kan ge ett missvisande resultat, då det kan tänkas att personerna som hörde av sig och ville delta möjligtvis har ett extra intresse för just den här patientgruppen och därmed eventuellt också är mer insatta i hur arbetet kring dem bör utformas. Resultaten av denna studie bör inte generaliseras, då detta kan ge en felaktig bild, där det framstår som att djursjukskötare och djurvårdare överlag har större kunskap om kramppatienter än vad de egentligen har. För att kunna dra slutsatser som bättre representerar situationen på svenska kliniker bör även metoden ändras, då en intervjustudie med få deltagare inte är optimalt för att kunna generalisera resultaten för en stor population djursjukskötare. Metoden som användes lämpar sig dock till arbetet, vars ändamål är att öka kunskapen om kramptillstånd hos hund och katt och behoven hos dessa patienter.

Vid efterbearbetningen av intervjuerna upptäcktes att ord som användes i intervjuerna kan ha tolkats annorlunda än vad som åsyftades. Exempelvis ställdes frågan om hur djuren kan bete sig före ett krampanfall, och respondenterna beskrev då bland annat fokala kramper, som i sig också är ett kramptillstånd. Detta kan bero på att ordvalet "krampanfall" användes under intervjuerna och att det av respondenterna troligtvis tolkades som att det var generaliserade kramper som åsyftades. Detta hade dock inte någon påverkan på resultatet, då många olika exempel gavs av respondenterna och det i många fall kan vara komplext att urskilja beteenden före krampaktivitet från fokala kramper på grund av individuella skillnader. Under intervjuerna användes även ordet "antiepileptika" under intervjuerna när respondenternas upplevelser av biverkningar av kramplösande läkemedel åsyftades. Antiepileptiska läkemedel används vid långtidsbehandling av till exempel IE. Detta påverkade inte heller resultatet, då det under intervjuerna samtalandes om de vanligaste läkemedlen, inklusive de kramplösande läkemedlen som åsyftades. Detta visar dock på vikten av ordval vid formuleringen av intervjufrågor.

Under litteratursökningarna hittades inga artiklar där djursjukskötarens arbetsuppgifter gällande omvårdnad av djur med kramper studerats. Den

information som används i arbetet kommer från ett begränsat antal artiklar som ej hade detta som huvudämne. Vid sökningarna av epilepsi och kramper handlade många artiklar om det diagnostiska arbetet samt om läkemedelsbehandlingar. I många artiklar beskrevs även övergripande hur krampaktivitet yttrar sig och olika symptom som djuret kan uppvisa. Detta påvisar att omvårdnad som ämne är bristfälligt undersökt. Djursjukvården har avancerat på senare år och är under ständig utveckling. Författarna har en förhoppning om att det ökade intresset kommer generera mer studier kring specifikt omvårdnaden av katter och hundar med kramper.

### 5.3. Konklusion

Konklusionen av detta arbete är att det behövs ett större vetenskapligt underlag med fokus på omvårdnad och övervakning av katter och hundar med krampstillstånd för att kunna arbeta evidensbaserat på intensivvårdsavdelningarna i Sverige.

Vanliga orsaker till kramper är primär eller strukturell epilepsi och reaktiva kramper med metaboliskt eller toxiskt ursprung. Hos katt är komplexa fokala kramper vanligast, medan hundar oftare drabbas av fokala kramper med sekundär generalisering. Vid komplexa fokala kramper kan katten ligga i bröstläge eller vara mycket aktiv. Ensidiga ansiktsryckningar i exempelvis läpp, morrhår och öra kan observeras. Katter kan även springa omkring frenetiskt eller uppvisa tvångsmässiga beteenden. Andra tecken kan vara salivering, vokalisering och mydriasis. I den postiktala fasen är det vanligt med polyfagi, ataxi och aggressivitet. Hundarna faller ofta på sidan och får tonisk-kloniska krampanfall. Efter anfallet är det vanligt med vokalisering, oro och desorientering.

Det som framkommit av denna studie är att patienter med krampstillstånd behöver en lugn miljö för att anfall inte ska utlösas, en anpassad bur med mjuk bädd utan risk att fastna eller skada sig och konstant övervakning. Beroende på patientens AT kan det bli nödvändigt att koppla upp patienten på EKG och blodtrycksmätning för kontinuerlig övervakning.

Tolkningen av de genomförda intervjuerna är att den generella kunskapen är bred på samtliga kliniker som deltog i denna studie, men alla respondenter upplever att det i praktiken många gånger är svårt att tillgodose dessa patienters behov av övervakning och miljöanpassning. Kameraövervakning var enligt samtliga respondenter en lösning för att kunna övervaka kontinuerligt med bibehållet arbetsflöde. På en av klinikerna i studien uppgav respondenterna att rutinerna fungerade bättre än vad respondenterna på de två andra klinikerna upplevde. Det fanns tecken under intervjuerna som tydde på att respondenterna som arbetade på kliniken med bäst fungerande rutiner även var mer uppmärksamma på avvikande neurologiska symtom hos patienterna än de andra respondenterna. Den aktuella kliniken var den enda klinik som hade veterinärer med fördjupad kunskap inom neurologi anställda, men då underlaget för denna studie är litet går det inte att dra några säkra slutsatser angående hur detta påverkat studieresultatet. En större studie som undersöker detta samband samt efterfrågar personalens utbildning vore av intresse.

Sammanfattningsvis behövs mer forskning om kramptillstånd, framförallt hos katt då det vetenskapliga underlaget idag är begränsat. Studier om hur omvårdnaden bör utformas baserat på patientens tillstånd behövs, detta för att förbättra möjligheterna att arbeta evidensbaserat och säkerställa patientsäkerheten.

# Referenser

- Barnes, H.L., Chrisman, C.L., Mariani, C.L., Sims, M. & Alleman, A.R. (2004). Clinical signs, underlying cause, and outcome in cats with seizures: 17 cases (1997–2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225 (11), 1723–1726.  
<https://doi.org/10.2460/javma.2004.225.1723>
- Berendt, M., Farquhar, R.G., Mandigers, P.J.J., Pakozdy, A., Bhatti, S.F.M., De Risio, L., Fischer, A., Long, S., Matiasek, K., Muñana, K., Patterson, E.E., Penderis, J., Platt, S., Podell, M., Potschka, H., Pumarola, M.B., Rusbridge, C., Stein, V.M., Tipold, A. & Volk, H.A. (2015). International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. *BMC veterinary research*, 11, 182. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0461-2>
- Berendt, M., Gredal, H., Ersbøll, A.K. & Alving, J. (2007). Premature Death, Risk Factors, and Life Patterns in Dogs with Epilepsy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 21 (4), 754–759.  
<https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2007.tb03017.x>
- Bershad, E.M., Humphreis, W.E. & Suarez, J.I. (2008). Intracranial hypertension. *Seminars in Neurology*, 28 (5), 690–702.  
<https://doi.org/10.1055/s-0028-1105968>
- Boothe, D.M. (1998). Anticonvulsant Therapy in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 28 (2), 411–448.  
[https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(98\)82011-1](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(98)82011-1)
- Brauer, C., Jambroszyk, M. & Tipold, A. (2011). Metabolic and toxic causes of canine seizure disorders: A retrospective study of 96 cases. *The Veterinary Journal*, 187 (2), 272–275. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2009.10.023>
- Brophy, E.P.T. and G.M. *Pharmacological Management of Seizures and Status Epilepticus in Critically Ill Patients* | EndNote Click.  
<https://click.endnote.com/viewer?doi=10.1177%2F0897190010372321&token=WzMxNjA1NDgsLjEwLjExNzcvMDg5NzE5MDAxMDM3MjMyMSJd.ibx7bDX84FEHfC4bfE5--D1OcQs> [2021-03-13]
- Brophy, G.M., Bell, R., Claassen, J., Alldredge, B., Bleck, T.P., Glauser, T., Laroche, S.M., Riviello, J.J., Shutter, L., Sperling, M.R., Treiman, D.M., Vespa, P.M., & Neurocritical Care Society Status Epilepticus Guideline Writing Committee (2012). Guidelines for the evaluation and management

- of status epilepticus. *Neurocritical Care*, 17 (1), 3–23.  
<https://doi.org/10.1007/s12028-012-9695-z>
- Chandler, K. (2006). Canine epilepsy: What can we learn from human seizure disorders? *The Veterinary Journal*, 172 (2), 207–217.  
<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2005.07.001>
- Cooper, S.J. (2004). Methods to prevent ventilator-associated lung injury: a summary. *Intensive and Critical Care Nursing*, 20 (6), 358–365.  
<https://doi.org/10.1016/j.iccn.2004.07.004>
- Costello, D.J. & Cole, A.J. (2007). Treatment of acute seizures and status epilepticus. *Journal of Intensive Care Medicine*, 22 (6), 319–347.  
<https://doi.org/10.1177/0885066607307506>
- Ekenstedt, K.J., Patterson, E.E. & Mickelson, J.R. (2012). Canine epilepsy genetics. *Mammalian Genome*, 23 (1), 28–39.  
<https://doi.org/10.1007/s00335-011-9362-2>
- Finnegan, S.L., Volk, H.A., Asher, L., Daley, M. & Packer, R.M.A. (2020). Investigating the potential for seizure prediction in dogs with idiopathic epilepsy: owner-reported prodromal changes and seizure triggers. *Veterinary Record*, 187 (4), 152–152. <https://doi.org/10.1136/vr.105307>
- Gaspard, N., Manganas, L., Rampal, N., Petroff, O.A.C. & Hirsch, L.J. (2013). Similarity of lateralized rhythmic delta activity to periodic lateralized epileptiform discharges in critically ill patients. *JAMA neurology*, 70 (10), 1288–1295. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2013.3475>
- Golubovic, S.B. & Rossmeisl, J.H. (2017a). Status epilepticus in dogs and cats, part 1: etiopathogenesis, epidemiology, and diagnosis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 27 (3), 278–287.  
<https://doi.org/10.1111/vec.12605>
- Golubovic, S.B. & Rossmeisl, J.H. (2017b). Status epilepticus in dogs and cats, part 2: treatment, monitoring, and prognosis. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 27 (3), 288–300.  
<https://doi.org/10.1111/vec.12604>
- Hall, R., Labruyere, J., Volk, H. & Cardy, T.J. (2020). Estimation of the prevalence of idiopathic epilepsy and structural epilepsy in a general population of 900 dogs undergoing MRI for epileptic seizures. *Veterinary Record*, 187 (10), e89–e89. <https://doi.org/10.1136/vr.105647>
- Herron, M.E., Shofer, F.S. & Reisner, I.R. (2008). Retrospective evaluation of the effects of diazepam in dogs with anxiety-related behavior problems. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 233 (9), 1420–1424. <https://doi.org/10.2460/javma.233.9.1420>



- Hong, K.-S., Cho, Y.-J., Lee, S.K., Jeong, S.-W., Kim, W.K. & Oh, E.J. (2004). Diffusion changes suggesting predominant vasogenic oedema during partial status epilepticus. *Seizure*, 13 (5), 317–321.  
<https://doi.org/10.1016/j.seizure.2003.08.004>
- Hülsmeier, V.-I., Fischer, A., Mandigers, P.J.J., DeRisio, L., Berendt, M., Rusbridge, C., Bhatti, S.F.M., Pakozdy, A., Patterson, E.E., Platt, S., Packer, R.M.A. & Volk, H.A. (2015). International Veterinary Epilepsy Task Force’s current understanding of idiopathic epilepsy of genetic or suspected genetic origin in purebred dogs. *BMC Veterinary Research*, 11 (1), 175. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0463-0>
- Idowu, O. & Heading, K. (2018). Hypoglycemia in dogs: Causes, management, and diagnosis. *The Canadian Veterinary Journal = La Revue Veterinaire Canadienne*, 59 (6), 642–649
- Jaggy, A. & Bernardini, M. (1998). Idiopathic epilepsy in 125 dogs: a long-term study. Clinical and electroencephalographic findings. *The Journal of Small Animal Practice*, 39 (1), 23–29.  
<https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.1998.tb03665.x>
- Joane, M.L.P. & Andrée, D.Q. (1996). Seizures in Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 26 (4), 811–825.  
[https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(96\)50106-3](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(96)50106-3)
- Kline, K.L. (1998). Feline epilepsy. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 13 (3), 152–158. [https://doi.org/10.1016/S1096-2867\(98\)80036-4](https://doi.org/10.1016/S1096-2867(98)80036-4)
- Laccheo, I., Sonmez Turk, H., Bhatt, A.B., Tomycz, L., Shi, Y., Ringel, M., DiCarlo, G., Harris, D., Barwise, J., Abou-Khalil, B. & Haas, K.F. (2015). Non-convulsive status epilepticus and non-convulsive seizures in neurological ICU patients. *Neurocritical Care*, 22 (2), 202–211.  
<https://doi.org/10.1007/s12028-014-0070-0>
- Löscher, W. (1997). Animal models of intractable epilepsy. *Progress in Neurobiology*, 53 (2), 239–258.  
[https://doi.org/10.1016/S0301-0082\(97\)00035-X](https://doi.org/10.1016/S0301-0082(97)00035-X)
- Meland, T. & Carrera-Justiz, S. (2018). A Review: Emergency Management of Dogs With Suspected Epileptic Seizures. *Topics in companion animal medicine*, 33 (1), 17–20. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2018.03.004>
- Moore, S.A. (2013). A clinical and diagnostic approach to the patient with seizures. *Topics in Companion Animal Medicine*, 28 (2), 46–50.  
<https://doi.org/10.1053/j.tcam.2013.07.002>
- Moore, S.A. (2014). Seizures and epilepsy in cats. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 5, 41–47. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S62077>

- Moore, S.A., Muñana, K.R., Papich, M.G. & Nettifee-Osborne, J.A. (2011). The pharmacokinetics of levetiracetam in healthy dogs concurrently receiving phenobarbital. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics*, 34 (1), 31–34. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2885.2010.01188.x>
- Packer, R.M., Berendt, M., Bhatti, S., Charalambous, M., Cizinauskas, S., De Risio, L., Farquhar, R., Hampel, R., Hill, M., Mandigers, P.J., Pakozdy, A., Preston, S.M., Rusbridge, C., Stein, V.M., Taylor-Brown, F., Tipold, A. & Volk, H.A. (2015). Inter-observer agreement of canine and feline paroxysmal event semiology and classification by veterinary neurology specialists and non-specialists. *BMC Veterinary Research*, 11 (1), 39. <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0356-2>
- Pakozdy, A., Gruber, A., Kneissl, S., Leschnik, M., Halasz, P. & Thalhammer, J.G. (2011). Complex Partial Cluster Seizures in Cats with Orofacial Involvement. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13 (10), 687–693. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.05.014>
- Pakozdy, A., Halasz, P. & Klang, A. (2014). Epilepsy in Cats: Theory and Practice. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 28 (2), 255–263. <https://doi.org/10.1111/jvim.12297>
- Pákozdy, Á., Leschnik, M., Sarchahi, A.A., Tichy, A.G. & Thalhammer, J.G. (2010). Clinical comparison of primary versus secondary epilepsy in 125 cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12 (12), 910–916. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2010.07.001>
- Patterson, E.N.E. (2013). Epileptogenesis and companion animals. *Topics in Companion Animal Medicine*, 28 (2), 42–45. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2013.06.010>
- Platt, S. (2014). Altered States of Consciousness in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 44 (6), 1039–1058. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.07.012>
- Podell, M. (2013). Antiepileptic Drug Therapy and Monitoring. *Topics in Companion Animal Medicine*, 28 (2), 59–66. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2013.06.009>
- Podell, M., Volk, H.A., Berendt, M., Löscher, W., Muñana, K., Patterson, E.E. & Platt, S.R. (2016). 2015 ACVIM Small Animal Consensus Statement on Seizure Management in Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 30 (2), 477–490. <https://doi.org/10.1111/jvim.13841>
- Quesnel, A.D., Parent, J.M., McDonnell, W., Percy, D. & Lumsden, J.H. (1997). Diagnostic evaluation of cats with seizure disorders: 30 cases (1991-1993). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 210 (1), 65–71

- Rusbridge, C. (2005). Diagnosis and control of epilepsy in the cat. *In Practice*, 27 (4), 208–214. <https://doi.org/10.1136/inpract.27.4.208>
- Scaramelli, A., Braga, P., Avellanal, A., Bogacz, A., Camejo, C., Rega, I., Messano, T. & Arciere, B. (2009). Prodromal symptoms in epileptic patients: clinical characterization of the pre-ictal phase. *Seizure*, 18 (4), 246–250. <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2008.10.007>
- Schwartz, M., Lamb, C.R., Brodbelt, D.C. & Volk, H.A. (2011). Canine intracranial neoplasia: clinical risk factors for development of epileptic seizures. *The Journal of Small Animal Practice*, 52 (12), 632–637. <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2011.01131.x>
- Shorvon, S. & Ferlisi, M. (2011). The treatment of super-refractory status epilepticus: a critical review of available therapies and a clinical treatment protocol. *Brain: A Journal of Neurology*, 134 (Pt 10), 2802–2818. <https://doi.org/10.1093/brain/awr215>
- Shorvon, S. & Ferlisi, M. (2012). The outcome of therapies in refractory and super-refractory convulsive status epilepticus and recommendations for therapy. *Brain*, 135 (8), 2314–2328. <https://doi.org/10.1093/brain/aws091>

# Tack

Tack till respondenterna som ställde upp för detta arbete och vår handledare samt skrivgrupp som har stöttat oss under arbetsprocessen.

# Bilaga 1

## *Intervjufrågor*

1. Hur länge har du jobbat som djursjukskötare/djurvårdare nivå 3?
2. Hur länge har du jobbat med stationärvårdspatienter och/eller på intensivvårdsavdelning?
3. (Om inte leg. DSS): Skiljer sig dina arbetsuppgifter på IVA från en legitimerad djursjukskötares arbetsuppgifter på IVA och i så fall hur?
4. Hur ofta i genomsnitt har ni patienter inlagda med risk för kramper?
5. Vad gör ni för förberedelser på avdelningen när det kommer in hundar och katter med kramptillstånd?
6. Jobbar ni på något sätt med att förebygga kramperna? I så fall hur?
7. Vilka parametrar tas och hur ofta vid en statusstagnation av en patient som är inlagd på grund av kramper?
8. Hur kan djuren bete sig före/efter en episod?
9. Hur har du upplevt att hundarna och kattarnas kramper yttrar sig? Skiljer det sig åt mellan djurslagen?
10. När ett djur krampar, hur ser rutinerna ut på din arbetsplats? När bedöms ett djur behöva antiepileptika?
11. Vad gör ni om en kramp inte bryts av antiepileptika? Har ni fungerande rutiner för detta?
12. Har du upplevt att sköterskorna haft tillräckliga färdigheter och/eller kunskaper för situationen?
13. Upplever du att djuren får biverkningar av antiepileptika eller blir påverkade på något sätt?
14. Tycker du att förutsättningarna på din arbetsplats lämpar sig för att ta hand om dessa patienter? Motivera gärna.
15. Hur tycker du att den generella kunskapen är hos sköterskorna kring omvårdnaden av patienter med neurologiska problem, framförallt kramptillstånd?
16. Vilka är de största utmaningarna i arbetet med dessa patienter?

17. Har du egna erfarenheter av omvårdnadsåtgärder som har fungerat bra/  
mindre bra?
18. Har du förslag på hur arbetet med dessa patienter skulle kunna förbättras?