



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och
husdjursvetenskap

Kejsarsnitt på honkatt

– Effekter av anestesi på kattungar och hona

Cesarean section on felines

– Effects of anesthesia of kittens and queen

Jenny Axelsson

Kejsarsnitt på honkatt – effekter av anestesi på kattungar och hona

Cesarean section on felines – effects of anesthesia on kittens and queen

Jenny Axelsson

Handledare: Görel Nyman, kliniska vetenskaper

Btr handledare: -

Examinator: Maja Wiklund, kliniska vetenskaper

Omfattning: 15 HP

Nivå och fördjupning: Grundnivå

Kurstitel: Examensarbete i Djuromvårdnad

Kurskod: EX0796

Program/utbildning: Djursjukskötarprogrammet

Utgivningsort: Uppsala

Utgivningsår: 2017

Omslagsbild:

Serietitel: Examensarbete inom djursjukskötare kandidatprogram

Delnummer i serien: 2017:3

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

Nyckelord: Kejsarsnitt, kattungar, honkatt, anestesi, läkemedel

Key words: Cesarean, kittens, queen, anesthesia, drugs

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper

Sammanfattning

Journaler från 55 fall av kejsarsnitt på honkatt under perioden 2012 - 2016 studerades för att besvara frågeställningarna. Journalerna granskades med syftet att få en djupare förståelse kring hur valet av anestetiska läkemedel påverkar utkomsten för kattungarna och hur narkoslängden påverkar uppvaknandet för honkatten vid kejsarsnitt. Syftet var även att via journaler från Universitetsdjursjukhuset i Uppsala se om det fanns någon koppling mellan valet av anestetiska läkemedel och mortalitet hos kattungarna. Resultatet från journalerna jämfördes sedan med vetenskaplig litteratur inom området.

Den mest intressanta faktorn som påträffades genom journalsökning var användandet av propofol eller ketamin som induktion. I litteraturen ansågs användning av propofol mestadels fördelaktigt vid kejsarsnitt på katt, medan journalsökningen visade att en stor procent av kattungarna föddes dåsiga med fosterdepression vid användandet av propofol. Användningen av ketamin som induktion rekommenderades inte i stora delar av litteraturen på grund av sin negativa effekt på andning och cirkulation. Journalsökningen visade att det var ytterst få kattungar som föddes med andnings- och cirkulationsdepression när honkatten inducerats på ketamin.

Mortaliteten hos kattungarna under kejsarsnittet var också något det här examensarbetet behandlar. Resultatet visade en jämn fördelning av avlidna kattungar mellan de olika induktionsläkemedlen men det saknades också information om vitaliteten hos kattungarna innan operation.

Honkatternas uppvaknande jämfördes med olika faktorer som till exempel narkoslängd och induktion men det saknades en del information från journalerna och ingen av faktorerna kunde ensamt ge en tydlig koppling till en negativ inverkan på uppvaknandet.

Konklusionen drogs till att framförallt induktionsläkemedel skulle kunna vara kopplat till dåsighet hos kattungarna men att det borde utredas vidare. Studien kunde inte fastställa vilka faktorer som spelade in vad gällde kattungarnas mortalitet då deras vitalitet innan kejsarsnitt oftast var okänd.

Något samband mellan narkoslängd och honkatternas uppvaknande kunde inte påvisas med det materialet som fanns att tillgå.

Nyckelord: Kejsarsnitt, kattungar, honkatt, anestesi, läkemedel

Summary

Journals from 55 cases of caesarean section on female cats during the period 2012 - 2016 were studied to answer the questions. The journals were answered with the purpose of gaining a deeper understanding of how the choice of anesthetic drugs affects the outcome of the kittens and how the anesthetic length affects the wake up of the queens. The aim was also to see, via journals from the University Animal Hospital in Uppsala, whether there was any link between the choice of anesthetic drugs and mortality in the kittens. The results from the journals were then compared with scientific literature in the field.

The most interesting factor found by journal search was the use of propofol or ketamine as induction. In literature, the use of propofol was considered to be most advantageous in cesarean section on cats, while the journal search showed that a large percentage of the kittens were born drowsy with fetal depression in the use of propofol. The use of ketamine as induction was not recommended in the literature due to its negative effect on breathing and circulation. The survey showed that there were few kittens born with respiratory and circulatory depression when the female had been induced on ketamine.

The mortality of the kittens under the caesarean section is something the study attends. The result showed an even distribution of drowsy kittens between the different induction drugs, but there was also no information about the vitality of the kittens before surgery.

The queens awakening was compared with various factors such as anesthetic length and induction, but some information was missing from the records. None of the factors alone could make a clear link to a negative impact on the awakening.

The conclusion was that, in particular, induction drugs could be linked to drowsiness in the kittens but that it should be investigated further. The study was unable to determine the factors involved in the mortality of the kittens, since their vitality before caesarean section was usually unknown.

There was no correlation between anesthetic length and the queens awakening with the material that was available.

Key words: "Caesarean section", kittens, "female cat", anesthesia, drugs

Förord

Året är 1863 och vi befinner oss i Uppsala. Professor Mesterton står omgiven av sju assisterande läkare och framför sig har de en liten och späd 34-årig kvinna. Hon har inkommit tidigt på morgonen med värkar som har pågått i fem timmar (Mård 2015).

*” Klockan precis 10 e.m. börjades chloroformeringen och efter 10 minuter tycktes full verkan hava inträtt. Professor Glas och Chir. Adjuncten D:r Brelin hade åtagit sig att fixera uterus och hindra inelvor-
nas framfall.”* (Mård 2015).

Professor Mesterton skär därefter i livmodern med flera små snitt, lager för lager. Blödningen blir häftig, från vardera sårkant rinner blodstrålar av ”en korp- till en gåspennas tjocklek”. Livmodern genomskärs och ett levande barn plockas ut (Mård 2015).

Så lyder historien om Sveriges första kejsarsnitt där barnet överlevde. Den 34-åriga kvinnan avled dock 30 timmar efter operationen. Tack och lov har 154 år gjort att utvecklingen gått framåt och kejsarsnitt är något som idag oftast utförs utan större risker eller komplikationer (Mård 2015).

Drygt ett sekel tidigare, år 1750, fick den före detta Uppsala studenten Erland Tursén ett kungligt brev och 500 riksdaler silvermynt om året för att bekämpa djursjukdomar runt om i landet. Han räknas som vår första veterinär och är början till en lång historia av djursjukvård (Bengtström & Hedenqvist 2005).

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	7
1.1	Syfte.....	8
1.2	Frågeställningar	8
2	Material och metod.....	9
2.1	Journalsökning.....	9
2.2	Litteraturstudie	10
3	Resultat.....	11
3.1	Litteraturöversikt	11
3.1.1	Premedicinering.....	11
3.1.2	Induktion	11
3.1.3	Den postoperativa perioden	12
3.2	Journalsökning.....	13
3.2.1	Premedicinering.....	13
3.2.2	Induktion	13
3.2.3	Förlösta kattungar	14
3.2.4	Mortalitet kattungar.....	14
3.2.5	Dåsigas kattungar	15
3.2.6	Narkoslängd	18
3.2.7	Honkatternas uppvakning.....	18
4	Diskussion.....	21
4.1	Resultatdiskussion.....	21
4.1.1	Premedicinering.....	21
4.1.2	Induktion	21
4.1.3	Mortalitet hos kattungarna.....	22
4.1.4	Honkatternas uppvaknande.....	23
4.1.5	Icke medicinska faktorer som påverkar utkomsten	23
4.1.6	Vetenskaplig evidens.....	23
4.1.7	Journalföring	24
4.2	Metoddiskussion	24
4.2.1	Journalsökning	24
4.2.2	Litteratur.....	25
4.3	Konklusion.....	25
5	Referenslista	27
6	Tack till	29

7	Bilagor.....	30
---	--------------	----

1 Inledning

Sällskapsdjur får allt större roll i människans liv och de ses numera som en del av familjen. Därför blir även deras hälsa och välbefinnande viktigare. Katter, som förr oftast levde för att jaga möss i stallarna på gården, har nu blivit sällskapsdjur som vi människor delar vår vardag med.

Till skillnad från hundar där människan länge styrde aveln och ofta uppmärksammat stora delar av dräktigheten och förlossningen, är honkatternas dräktighet och förlossning något som åsidosatts. Tidigare har åsikten kring katters förlossningskomplikationer varit att honkatterna reder ut allt själva (Ekstrand & Lindre-Forsberg 1994). Det är en inställning som kan påverka utkomsten för både honkatten och kattungarna.

Eftersom människan lever närmre katter nu än förr har det blivit naturligt att styra mer i deras avel jämfört med tidigare. Det har lett till en ökad uppmärksamhet kring katternas dräktighet och förlossning. Längre har viljan att hjälpa dem funnits, både hos människan i allmänhet men framförallt hos djurhälsopersonal och med det har utvecklingen gått framåt (Ekstrand & Lindre-Forsberg 1994). Det har lett till att djurhälsopersonalen har större förmåga att övervaka och motverka komplikationer när de uppstår.

Drygt 250 år av veterinärmedicin har utövats (Bengtström & Hedenqvist 2005). En relativt lång historia av djursjukvård har skrivits och utvecklingen har snarare accelererat än stannat av. Under de senaste decennierna har honkatternas förlossningar fått en ökad uppmärksamhet även ur veterinärmedicinsk synvinkel, mellan 1986 och 1990 studerades 155 fall av honkatters dystokier på Bagarmossens djursjukhus i Stockholm (Ekstrand & Lindre-Forsberg 1994). År 1993 gjordes en retrospektiv evaluering av olika anestesiprotokoll vid kejsarsnitt på katt där drygt 100 fall studerades under en period av tio år (Elovsson 1993). Den senare studien fortsatte sedan i tre år och publicerades på engelska som ett nytt retrospektivt resultat (Elovsson et al. 1996).

Vid kejsarsnitt på katt kan det uppstå komplikationer och det finns fortfarande mycket att lära kring hur bästa möjliga vård kan ges, även hur honkatten och hennes kattungar kan ges bästa möjliga förutsättning för överlevnad (Traas, 2008). När kattungar föds är de av naturen livliga och kapabla att fungera utan assistans. När de

föds stressade efter en dystoki som lett till kejsarsnitt, kan kattungarna behöva hjälp för att kroppsfunktionerna ska komma igång. Ibland tar det lång tid att få kattungarna att andas och ibland går det fort. Att honkatten vaknar snabbt ur narkosen är också viktigt för kattungarna då de behöver få komma till modern för att dia och få värme (England & Heimendahl 2010). Dock är inte återhämtning från anestesi garanterat snabb eller komplikationsfri (Traas, 2008).

Sedan 1996 har det inte gjorts någon studie i Sverige om hur valet av anestetiska läkemedel påverkar utkomsten, varken negativt eller positivt, för kattungarna. I det här arbetet för kandidatexamen i djuromvårdnad studeras hur utkomsten för kattungarna påverkas av valet av anestetiska läkemedel vid ett kejsarsnitt samt hur honkattens uppvaknande påverkas av narkoslängden.

1.1 Syfte

Syftet med examensarbetet är att få en djupare förståelse kring hur valet av anestetiska läkemedel påverkar utkomsten för kattungarna samt hur anestetiska läkemedel och narkoslängden påverkar uppvaknandet för honkatten vid kejsarsnitt. Syftet är även att via journaler från Universitetsdjursjukhuset i Uppsala se om det finns någon koppling mellan valet av anestetiska läkemedel och mortalitet hos kattungarna.

1.2 Frågeställningar

- Kan valet av anestetiska läkemedel vid kejsarsnitt vara kopplat till dåsighet hos kattungarna?
- Kan valet av anestetiska läkemedel vid kejsarsnitt vara kopplat till mortalitet hos kattungarna?
- Finns det något samband mellan valet av anestetiska läkemedel samt narkoslängden och honkattens allmäntillstånd efter narkosen?

2 Material och metod

För att besvara frågeställningarna har en journalsökning med de kriterier som nämns nedan utförts och kompletterats med en litteraturstudie. Journalsökningen utfördes under mars 2017 och resultatet sammanställdes sedan under mars och april 2017.

2.1 Journalsökning

Journalsökningen utfördes på Universitetsdjursjukhuset (UDS) i Uppsala. Motiveringen till varför UDS valdes var storleken på djursjukhuset, tillgängligheten och personalens vana att ha studenter i lokalerna. UDS räknas som ett av landets största djursjukhus och chansen var därför stor att finna tillräckligt många journaler som kunde ingå i studien. Journalföringsprogrammet som journalsökningen skedde i var Trofast.

Vad gäller valet av journaler gjordes urvalet genom att använda tidsramen från januari 2012 till december 2016 eftersom det under den här tidsperioden fanns ett lämpligt antal journaler, som matchade de övriga kriterierna, att hämta uppgifter ifrån. De övriga kriterierna för journalen var att det skulle vara en honkatt som genomgått kejsarsnitt. Först gjordes sökningen kopplat till diagnosen kejsarsnitt men sökresultatet bestod då endast av sex stycken relevanta journaler. Valet blev därför dystoki som diagnos vid sökningen, vilket resulterade i en genomgång av 95 journaler för att läsa sig till vilka dystokier som ledde till kejsarsnitt. Sammanslaget från de båda sökningarna var där 101 journaler att gå igenom. Totalt av de 101 journalerna var där 55 stycken som innefattade kejsarsnitt och kunde därmed ingå i arbetet.

Det som noterades från journalerna var svaren på frågor som färdigställts innan journalerna granskades (se bilaga 1). Journalsökningen sammanställdes först i ett excel-dokument för att ge en tydlig överblick och sedan gjordes vissa data om till separata tabeller. För att kunna presentera resultatet på ett tydligt sätt gjordes diagram från en del av resultaten. Alla frågor som besvarades under journalsökningen användes inte i resultatet eller diskussionen då det tidsmässigt inte var möjligt att analysera alla samband.

2.2 Litteraturstudie

Litteraturstudien gjordes för att få en överblick över vad som var publicerat inom området för att sedan komplettera resultaten från journalsökningen. Litteraturstudien byggde på vetenskapliga artiklar och relevant, vetenskaplig facklitteratur.

De vetenskapliga artiklarna hittades genom sökning på internet i flera relevanta databaser så som *PubMed*, *Webofscienc*e, *Scopus* och *Primo*. De sökord som användes för artiklarna på de olika databaserna var *feline*, *cat*, "*female cat*", *kitten*, *cesarean section*, *cesarean operation*, *dystocia*, *mortality*, *survival*, *outcome*, *fallout*, *anesthetic protocol*, *anesthetic length*, *narcosis*, *anesthetic*, *propofol*, *alfaxalone*, *lactating*, *NSIAD* and *opioids*. Sökorden kombinerades på olika vis för att få fram resultat av betydelse. Ibland hittades relevanta och intressanta artiklar genom referenshänvisning i annan litteratur. Om så var fallet söktes artikeln upp med hjälp av artikelnamnet. Facklitteraturen som användes var skriven på engelska och hade koppling till anestesi, neonatalvård eller omvårdnad.

3 Resultat

3.1 Litteraturöversikt

Enligt McKelvey & Hollingshead (2003) kommer alla läkemedel som ges till en dräktig honkatt, bortsett från neuromuskulära blockader och lokalanestetika, att passera över till placenta och påverka kattungarna. Det är därför rekommenderat att ge minimala doser av läkemedel som har andningsdepressiv effekt då en dräktig honkatt sövs för att skydda kattungarna (McKelvey & Hollingshead 2003).

3.1.1 Premedicinering

Det är rekommenderat att preoxygenera honkatten under fem minuter före anestesi-induktionen eftersom det minskar risken för neonatal hypoxi (McKelvey & Hollingshead 2003). McKelvey & Hollingshead (2003) menade även att en kort narkoslängd kan minska risken för att negativt påverka både honkatten och hennes kattungar. Det innebär att alla förberedelser borde ske innan induktion, exempelvis rakning av operationsområdet (McKelvey & Hollingshead 2003). Premedicinering ges sällan till kejsarsnitt då många av läkemedlen ger en depressiv effekt på kattungarna. Det som kan vara att föredra, om premedicinering ges, är glykopyrrolat då det inte passerar över till placenta. Lugnande som premedicinering ges sällan vid kejsarsnitt då de flesta honkatter redan var lätthanterliga då de är utmattade på grund av förlossningen (England & Heimendahl 2010).

3.1.2 Induktion

Enligt McKelvey & Hollingshead (2003), England & Heimendahl (2010) och Traas (2008) bör alfa-2 agonister och ketamin undvikas vid kejsarsnitt på både hund och katt. Eftersom risken för cirkulation- och andningsdepression hos kattungarna är hög. De menade istället att propofol som induktion är att föredra på grund av dess snabba omfördelning och därmed minimala effekt på kattungarna.

I en retrospektiv studie från år 1993 av Elovsson studerades 102 kejsarsnitt på katt och hur anestesi-protokollen påverkade utkomsten för kattungarna. Tvåhundra-femtiosex kattungar förlöstes. Etthundra-sjuttioen kattungar förlöstes genom anestesi-protokollet ketamin-xylazin eller ketamin-medetomidin. Tre av 171 kattungar (2%) förlöstes dåsiga. Fyrtio av 171 kattungar (23%) var avlidna. Vid ett annat anestesi-protokoll, när propofol användes, förlöstes 18 kattungar när propofol var anestesi-metoden. Fem av 18 kattungar (28%) förlöstes dåsiga och sex kattungar (33%) förlöstes avlinda. Studien menade att det fanns för få kejsarsnitt gjorda på propofol för att dra några praktiska slutsatser men att det verkade fungera tillfredställande. Ketamin påverkade andningen medan xylazin och medetomidin påverkade både andning och cirkulation. Den dubbla effekten skulle därför medföra en högre foster-mortalitet vid kejsarsnitt. Studien visade inte hur många kattungar som konstaterades döda innan kejsarsnittet (Elovsson 1993).

Studien fortsatte i ytterligare tre år efter att det svenska arbetet skrivits. Då publicerades en retrospektiv evaluering som visade att ketamin i kombination med antingen xylazin eller medetomidin verkade vara associerad med en högre överlevnadschans och lägre risk för dåsiga kattungar jämfört med propofol kombinerat med inhalationsanestesi. Nu visade studien 77-80% överlevnad vid ketamin men endast 73% vid propofol. Dåsiga kattungar noterades till mellan 2-6% på ketamin och 21% på propofol. Slutsatsen blev att även om propofol och inhalationsanestesi fungerade framgångsrikt som induktion på tikar verkade det vara mindre lämpligt på katt. Författarna diskuterade om förklaringen kunde vara katters dåliga glukuronidkonjugering (Elovsson, Funkquist & Nyman 1996).

Campagna et al. (2015) visade i en prospektiv, klinisk prövning att alfaxalon hade mindre negativ inverkan på andningen hos katt jämfört med propofol. Det här på grund av att de katterna som inducerades med alfaxalon krävde betydligt mindre användning av ventilator eller assisterad ventilering. Studien gjordes på honkatter som genomgick ovariehystektomi. Gruppen katter som inducerades med alfaxalon hade betydligt högre syremättnad av hemoglobin, minskad förekomst av hyperkapni och mindre behov av andningsstöd jämfört med om de inducerades på propofol. Åttio procent av katterna som inducerades med propofol krävde assisterad andning medan endast tjugo procent av katterna som inducerades med alfaxolon behövde ventilering. Campagna et al. (2015) konkluderade att både alfaxolon och propofol var lämpligt att inducera en frisk honkatt med men på grund av ökad andningsdepression vid användningen av propofol kunde alfaxolon vara mer lämpligt om det inte fanns tillgång till ventilator (Campagna et al. 2015).

3.1.3 Den postoperativa perioden

Honkattens uppvaknande och den postoperativa vården involverar noga monitorering av återhämtningen efter anestesi, minskning av risken för hypotermi och regelbunden tillsyn (Cooper et al. 2011). Cooper et al. (2011) menar även att det är

viktigt med honkattens acceptans av kattungarna, då det ökar chansen för kattungarnas överlevnad. Hela förlossningen och postpartum perioden kan vara kopplad till hög mortalitet och risk för sjukdom hos både honkatten och hennes kattungar (England & Heimendahl 2010). I många fall får honkatten och kattungarna åka hem tidigt efter operation och det är därför viktigt med hemgångsråd till djurägaren så de kan minska risken för eller tidigt upptäcka komplikationer (Cooper et al. 2011).

3.2 Journalsökning

I journalsökningen studerades 101 fall av dystokier mellan åren 2012 - 2016 på UDS. Femtiofem av de här fallen ledde till kejsarsnitt, övriga 46 ledde antingen till att honkatten födde själv eller avlivades. År 2012 noterades åtta kejsarsnitt, år 2013 noterades elva kejsarsnitt, år 2014 noterades tio kejsarsnitt, år 2015 noterades åtta kejsarsnitt och år 2016 noterades 18 kejsarsnitt.

3.2.1 Premedicinering

Premedicinering användes i 14 av 55 fall. Tolv av fallen fick medetomedin som premedicinering och ketamin som induktion. Två av de tolv fallen fick även buprenorfin som premedicinering. Resterande två fall fick buprenorfin som premedicinering och inducerades med propofol.

3.2.2 Induktion

År 2012 gjordes induktionen främst med ketamin. Sex av åtta inducerades med ketamin, resterande två inducerades på propofol. Under åren 2013 - 2015 inducerades honkatterna framförallt på propofol. Under de här åren fanns dock enstaka fall, sex av totalt 28, som fick ketamin som induktion. År 2016 var alfaxalon, som inte funnits med i något av fallen tidigare, det läkemedel som användes mest vid anestesinduktion, 14 av 19 gånger. Resterande fem honkatter under år 2016 fick propofol som induktion (se tabell 1).

Tabell 1: Tabellen visar i antal hur många kejsarsnitt som gjorts per år mellan åren 2012 – 2016 på UDS. Den visar även vilket läkemedel som användes för anesthesiinduktion per år vid var operation. Läkemedlen är angiva i sina aktiva substanser. Tabellen visar även det totala antalet mellan åren 2012 - 2016.

Årtal	Antal kejsarsnitt	Ketamin	Propofol	Alfaxalon	Information saknas i journalen
2012	8	6	2	0	0
2013	11	2	7	0	2
2014	10	3	6	0	1
2015	8	1	6	0	0
2016	18	0	5	14	0
Totalt	55	12	26	14	3

3.2.3 Förlösta kattungar

Etthundrafyrtiotre kattungar förlöstes genom kejsarsnitt under hela studieperioden. Etthundrastrju var levande, 36 var döda och 53 var dåsiga (se tabell 2). Med ”dåsiga” innebär att kattungarna uppvisade något tecken på antingen cirkulations- och/eller andningsdepression. Således var kattungen svår att få igång efter kejsarsnittet. Av de kattungar som förlöstes avlidna var det en kattunge som innan operationen, vid ultraljud, var konstaterat vitalt med stark hjärtfrekvens. Femton kattungar konstaterades döda innan operationen och hos resterande 20 kattungar var vitaliteten okänd.

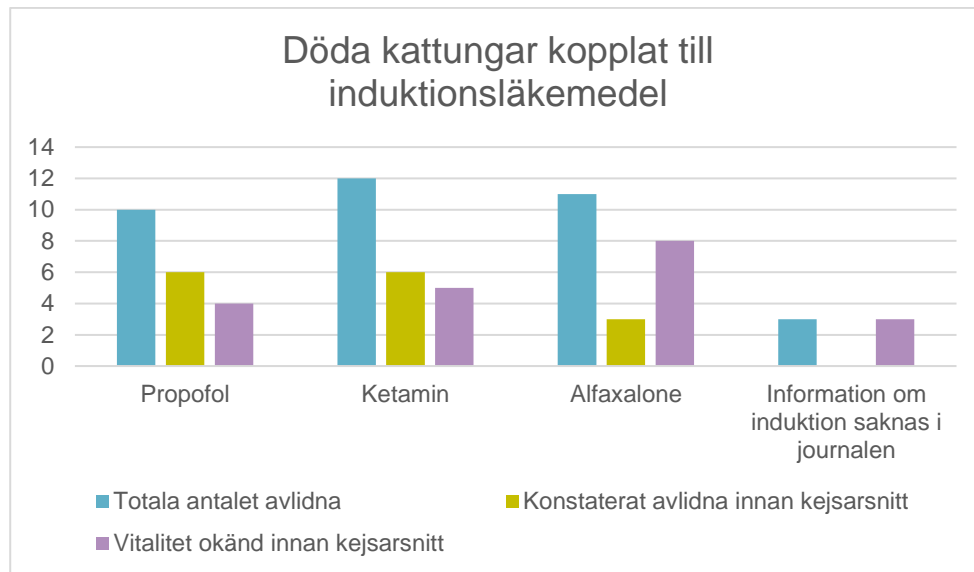
Tabell 2: Tabellen visar det totala antalet förlösta kattungar via kejsarsnitt, levande kattungar, avlidna kattungar och dåsiga kattungar mellan åren 2012 – 2016 på UDS.

Totalt antal förlösta kattungar 2012-2016	Levande	Döda	Dåsiga
143	107	36	53

3.2.4 Mortalitet kattungar

Tio av de avlidna 36 (28%) kattungarna hade induktionen propofol. Sex av de tio (60%) var redan konstaterat döda innan kejsarsnittet. Tolv av de 36 (33%) döda kattungarna hade ketamin som induktion. Hälften av de tolv (50%) var konstaterat

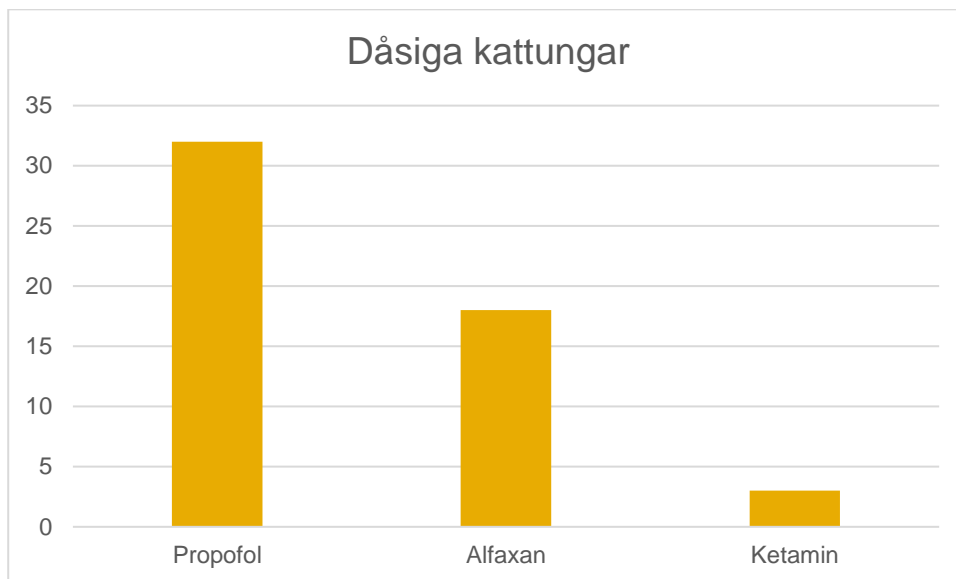
avlidna innan kejsarsnittet. När alfaxalon var induktionen förlöstes elva döda kattungar (31%). Tre av de elva (27%) var konstaterat döda innan kejsarsnittet (se figur 1)



Figur 1: Figuren visar avlidna kattungar kopplat till vilken induktion honkatten fick. Figuren visar det totala antalet avlidna, hur många av dem som var konstaterat döda innan kejsarsnittet och hur många av dem vars vitalitet var okänd innan kejsarsnittet. "Information saknas i journalen" visar tre avlidna kattungar, om de här tre kattungarna kunde författaren inte kunde utläsa någon information om vilken induktion honkatten fått eller om kattungarnas vitalitet innan kejsarsnittet.

3.2.5 Dåsiga kattungar

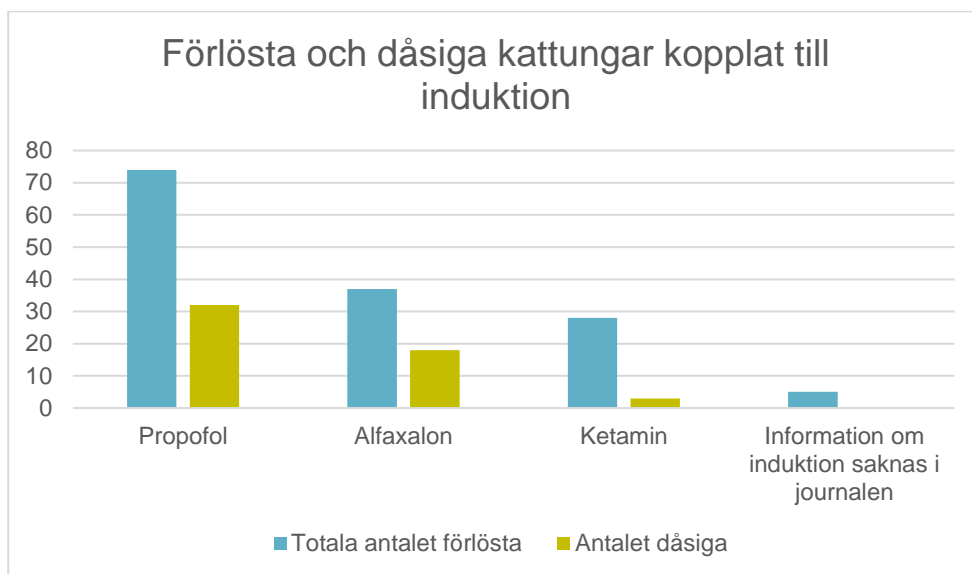
Av 143 förlösta kattungar noterades 53 som dåsiga. Av de 53 var det 32 (60%) av kattungarna där honkatten fått propofol som induktion. Hos 18 (33%) kattungar av de 53 dåsiga hade honkatten fått alfaxalon som induktion och resterande tre (5%) dåsiga kattungar hade honkatten fått ketamin som induktion (Se figur 2).



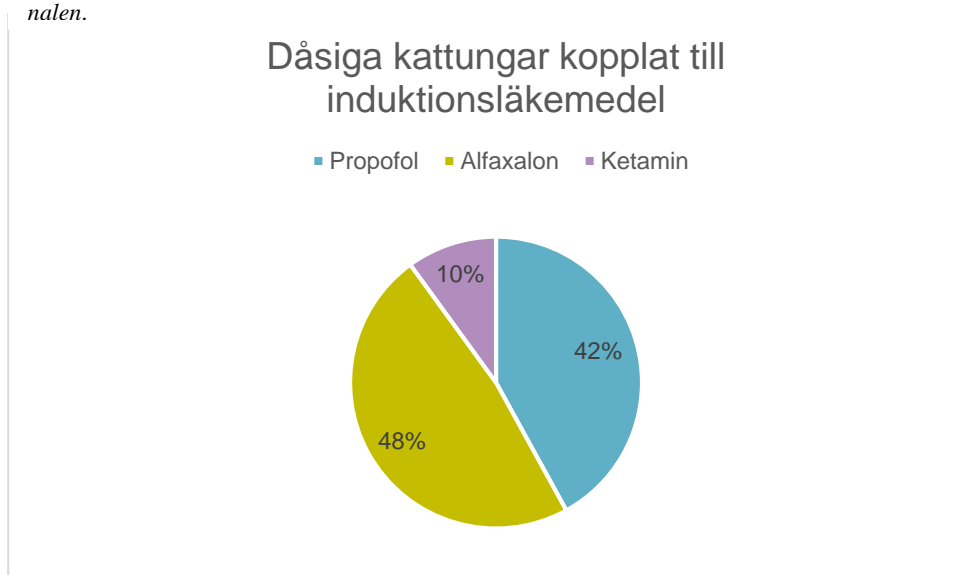
Figur 2: Figuren visar antalet dåsiga kattungar per induktionsläkemedel som honkatten fick. Kattungarna är avgivna i antal och läkemedlen är angivna i sin aktiva substans.

Av 143 förlösta kattungar hade 74 en moder som fått propofol som induktion. För 37 av kattungarna som förlöstes hade modern fått alfaxalon som induktion och för 28 av kattungarna som förlöstes var ketamin induktionen modern hade fått. För resterande fem kattungar fanns det inte tillräckligt med information i journalen för att uttyda vilken induktion modern fick (se figur 3).

Det förlöstes 74 kattungar där honkatten inducerats på propofol, 32 av dem (43%) var dåsiga. Trettiosju kattungar förlöstes där honkatten inducerats på alfaxalon, 18 av dem (48%) var dåsiga. 28 kattungar förlöstes där honkatten inducerats på ketamin, 3 av dem (10%) var dåsiga (se figur 3 och figur 4).



Figur 3: Figuren visar det totala antalet förlösta kattungar per induktionsläkemedel samt antalet dåsiga kattungar inom samma grupp. Läkemedlen är angivna i sin aktiva substans. Dåsiga innebär att kattungen uppvisade något tecken på cirkulations- och/eller andningsdepression. Med "Information saknas i journalen" menas att induktionen honkatten fått inte var angiven i journalen.



Figur 4: Figuren visar i procent hur många av de totalt förlösta kattungarna som var dåsiga kopplat till vilket induktionsläkemedel som honkatten fick vid kejsarsnittet. Med "dåsiga" menas att kattungarna visade tecken på cirkulations- eller andningsdepression.

3.2.6 Narkoslängd

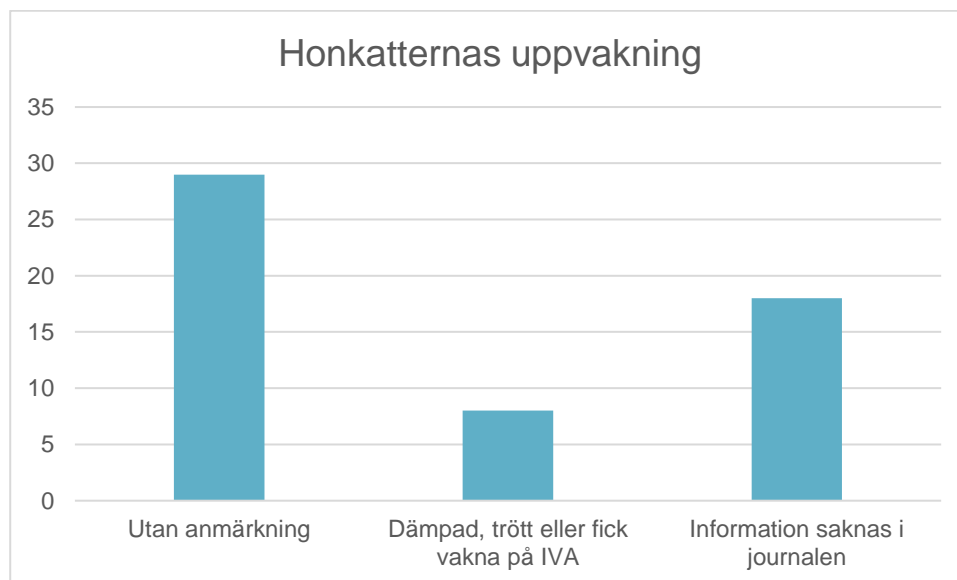
Narkoslängden varierade, vanligtvis tog det mellan en till en och en halv timme. I 29 av 55 fall utföll det så. Fyra fall tog längre tid än så och sju fall kortare tid. I resterande 15 fall saknades information om narkoslängden i journalen. Trettio minuter var noterat som den kortaste narkoslängden och tre timmar var noterat som den längsta. (Se tabell 3).

Tabell 3: Tabellen visar narkoslängden för varje kejsarsnitt och hur många fall det fanns av varje. Narkoslängd innebär i det här fallet tiden från induktion till avslutad operation.

Narkos- längd	30 min	45 min	1 timme	1,5 timme	2 timmar	3 timmar	Information saknas i journalen
Fall	1	6	18	11	3	1	15

3.2.7 Honkatternas uppvakning

Tjugonio av honkatterna (53%) vaknade utan anmärkning efter kejsarsnittet. Åtta stycken av 55 (14%) fick ett dåligt uppvaknande, det vill säga att de vaknade antingen trötta, dämpade eller fick av någon anledning vakna på intensivvårdsavdelningen (IVA). För resterande 18 honkatter (33%) fanns ingen anteckning om hur tillståndet var då de vaknade upp efter operationen (Se figur 5). Av de honkatter som hade ett dåligt uppvaknande hade hälften haft ett dåligt allmäntillstånd innan operation och hälften hade ett allmäntillstånd som var utan anmärkning.



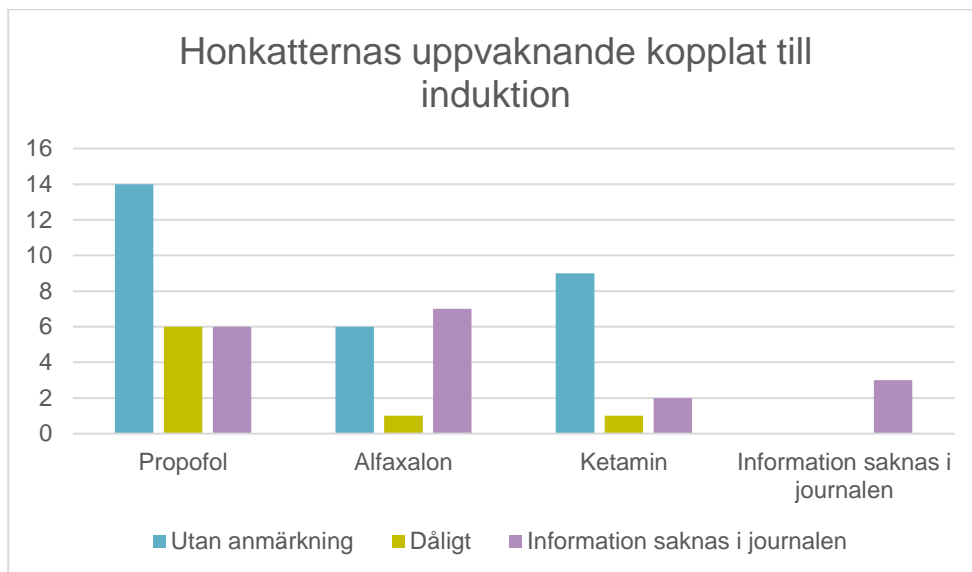
Figur 5: Figuren visar, i antal, hur varje uppvaknande för honkatterna efter kejsarsnitt gått. Med "information saknas i journalen" innebär att det inte fanns någon notering om honkatternas tillstånd efter kejsarsnittet.

Arton av honkatterna som hade ett komplikationsfritt uppvaknande hade en narkoslängd på en till en och en halv timme. Flest fall av dåliga uppvaknanden hade en narkoslängd på en timme. Den honkatt som hade längst narkoslängd hade ett bra uppvaknande och den honkatten som hade kortast narkoslängd hade ett dåligt uppvaknande. I sju fall saknas både information om uppvaknandet och narkoslängden (se tabell 4).

Tabell 4: Tabellen visar hur honkattens uppvaknande gick kopplat till hur lång narkos hon hade. Alternativen för hur honkattens uppvaknande gick är utan anmärkning, dåligt och information saknas i journalen. Med "dåligt" menas att honkatten antingen vaknade trött, stressad, dämpad eller att hon fick vakna på IVA.

Narkoslängd	30 min	45 min	1 timme	1,5 timme	2 timmar	3 timmar	Informationen saknas i journalen
Uppvaknande utan anmärkning	0	3	10	8	1	1	6
Uppvaknande dåligt	1	1	3	0	1	0	2
Information saknas i journalen	0	2	5	3	1	0	7

När honkatterna inducerades på propofol hade 14 stycken (54%) ett uppvaknande utan anmärkning, sex stycken (23%) ett dåligt uppvaknande och sex stycken (23%) saknade information om uppvaknandet i journalen. När honkatterna inducerades på alfaxalon hade sex stycken (42%) ett uppvaknande utan anmärkning, en katt (7%) hade ett dåligt uppvaknande och sju stycken (50%) saknade information om uppvaknandet i journalen. När honkatterna inducerades på ketamin hade nio stycken (75%) ett uppvaknande utan anmärkning, en (8%) hade ett dåligt uppvaknande och två stycken (14%) saknade information om uppvaknandet i journalen. Det fanns tre fall där det saknades information om både induktionsmedel och uppvaknandet (se figur 6).



Figur 6: Figuren visar hur honkatternas uppvaknande efter kejsarsnitt gått i förhållande till vilken induktion de fått. Med "information saknas i journalen" menas att det inte gick att utläsa någon information om varken induktion eller om honkattens uppvaknande

4 Diskussion

En djursjukskötares viktigaste roll är omvårdnad och djurens välbefinnande. I det här arbetet handlar djursjukskötarrollen om att tillgodose välbefinnande för honkatten såväl som för hennes nyfödda kattungar under och efter ett kejsarsnitt. Det här arbetet är relevant i en djursjukskötares yrkesroll eftersom det utreder några läkemedels påverkan på nyfödda kattungar och honkattens återhämtning efter anestesi.

4.1 Resultatdiskussion

4.1.1 Premedicinering

Den här studien visar, precis som facklitteraturen (McKelvey & Hollingshead 2003, England & Heimendahl 2010), att premedicinering sällan används men när det används är det i kombination med ketamin som induktion. Anledningen till varför det används så sällan verkar variera. Det kan bero på tidsbrist, risken för överföring till kattungarna eller att honkatten är så pass medtagen att det inte verkar lämpligt.

4.1.2 Induktion

Redan 1996 sågs tendensen för dåsiga kattungar när honkatten inducerades med propofol vid kejsarsnitt (Elovsson et al. 1996). Där saknades dock tillräckligt med fall för att kunna ge ett tydligt resultat. En hög procentsats av dåsiga kattungar i arbetets journalsökning tyder fortsatt på att propofol har en tendens att påverka kattungarna negativt och ge fosterdepression. Både den här studien och den retrospektiva studien av induktionsläkemedel vid kejsarsnitt på katt av Elovsson et al. från 1996 visar däremot låga andelar dåsiga kattungar vid ketamin som induktion. Det låga antalet dåsiga kattungar kan vara en indikation på att ketamin faktiskt inte har den negativa effekt på kattungarna som litteraturen påvisar.

Anledningen till varför propofol används frikostigt medan ketamin används mer sällan är svår att uttyda. Eventuellt har det att göra med bristande vetenskaplig evidens inom området eller möjligtvis baseras det på att mycket av den vetenskapliga facklitteraturen talar för att propofol är anpassat till både hund och katt (McKelvey & Hollingshead 2003, England & Heimendahl 2010, Traas 2008). I litteraturen nämns inga djurslagsskillnader och det kan därför uttydas som att propofol fungerar lika bra på katt som på hund (McKelvey & Hollingshead 2003, England & Heimendahl 2010, Traas 2008). För att kunna ge ett tydligare svar hade det krävts djupgående, vetenskapliga studier inriktade på kejsarsnitt på katt. Om studier görs skulle anestesiprotokoll eventuellt kunna skrivas med en större säkerhet för de specifika djurslagen, vilket i sin tur skulle bidra till en bättre djuromvårdnad.

Användandet av alfaxalon vid kejsarsnitt på katt kan diskuteras. Även om litteraturen visar att alfaxalon kan vara lämpligt till katt (Campagna et al. 2015) visar journalgranskningen i den här studien att stor del av kattungarna där honkatten sövts på alfaxalon led av andnings- och cirkulationsdepression. Påverkan på honkatten avseende effekt och metabolisering av alfaxalon stämmer överens med vad litteraturen visar (Campagna et al. 2015) men vad gäller kattungarnas utkomst skulle det krävas mer vetenskaplig evidens för att kunna säkerställa om alfaxalon är ett rimligt alternativ till anestesiinduktion vid ett akut tillstånd som kejsarsnitt.

I resultatet kunde en tydlig trend ses från år till år gällande vilket induktionsläkemedel som användes. 2012 var ketamin vanligast, 2013-2015 var propofol vanligast och 2016 var alfaxalon vanligast. Eftersom vetenskaplig evidens är bristande vid kejsarsnitt på katt är det troligt att de trender vad gäller induktionsläkemedel följer vad som är nyhetens behag och inte vad som vetenskapen bevisat. Att jobba utifrån något som inte har vetenskapligt bevisats skulle potentiellt kunna vara farligt och ökar risken för misstag samt minskar patientsäkerheten.

4.1.3 Mortalitet hos kattungarna

Genom granskning av journaler skulle det kunna uttydas en koppling mellan mortalitet hos kattungarna och vilka läkemedel som administrerats till modern, men det krävs att journalerna är detaljerade och innehåller till exempel information om vitaliteten hos fostren är känd innan operation. I arbetes journalsökning och den retrospektiva studien utförd 1993 av Elovsson saknas den informationen hos många av kejsarsnitten. Därför är det svårt att komma fram till någon slutsats om det är just induktionen eller någon annan faktor som leder till fosterdöd eftersom det är okänt om fostren var döda redan innan kejsarsnittet. Vad som kan uttydas från journalsökningen är att fördelningen av döda foster innan kejsarsnittet har varit jämt fördelad mellan läkemedlen.

4.1.4 Honkatternas uppvaknande

Eftersom det endast noterades åtta fall som dåliga uppvaknanden i journalbearbetningen är det svårt att dra någon vetenskaplig gemensam faktor. Någon koppling mellan narkoslängd och hur honkatten vaknande kunde inte ses. Det verkar, enligt den här studien, vara irrelevant om operationen pågår i 30 minuter eller tre timmar. Narkoslängd kan, enligt den här studien, inte som ensam faktor avgöra om honkatten får ett bra eller dåligt uppvaknande. Studien visar inte någon koppling mellan honkattens uppvaknande och vilken induktion hon fått. För att vidare kunna se vad som orsakar ett bra eller dåligt uppvaknande hos honkatten bör mer ingående studier göras med fokus enbart på uppvaknandet. Något som skulle kunna vara väldigt användbart i djursjukskötarens omvårdningsroll. Anledningen till varför författaren ansåg att narkoslängden var en intressant faktor till honkattens uppvaknande var att kejsarsnitt enligt den vetenskapliga litteraturen ska gå så fort som möjligt för att minska påverkan på både honkatten och hennes kattungar.

4.1.5 Icke medicinska faktorer som påverkar utkomsten

Något som också kan påverka utkomsten för honkatten och hennes kattungar, som inte visats i resultaten, är faktorerna innan honkatten kommer till kliniken. Hur långt dräktigheten har framskridit, vilka komplikationer honkatten haft tidigare, om det funnits problem med kullar hon fött innan och hur länge själva förlossningen har pågått. Här krävs en noggrannare redogörelse från djurägarens sida för att på bästa sätt kunna anpassa narkosen och avgöra hur akut kejsarsnittet är. Det hade för framtidens studier varit faktorer som skulle kunna ge en mer komplett bild över utkomsten för honkatten och hennes kattungar.

Något som även bör vägas in är att hela förlossningen och postpartum perioden är kopplad till hög mortalitet för både honkatten och hennes kattungar (England & Heimendahl 2010). Att säkerställa att en ensam faktor är orsaken till mortalitet för någon part är svår. I många fall saknas även informationen i journalerna om hur det gått för till exempel de kattungarna som förlöstes dåsiga. Det är möjligt att en del av dem dog under postpartum perioden om de föddes försvagade men det är ingen slutsats som kan dras av informationen som funnits tillgänglig via de här journalerna.

4.1.6 Vetenskaplig evidens

För att studiens resultat skulle kunna tillämpas i verkligheten krävs mer vetenskaplig evidens inom området. Om stickprovet varit mer omfattande hade det kunnat användas som vägledning för vad som bör användas och vad som inte bör användas vid valet av anestetiska läkemedel vid kejsarsnitt på katt. Det hade även kunnat användas som vägledning för hur det på bästa sätt utförs ett kejsarsnitt där utkomsten för både honkatten och kattungarna är god. En utförligare studie hade även kunnat

redogöra för hur honkatterna skulle kunna få ett så bra uppvaknande som möjligt. Allt det här hade kunnat leda till en högre patientsäkerhet och en bättre perioperativ omvårdnad.

4.1.7 Journalföring

För att kunna ge en så säker och bra vård som möjligt är journalföring viktig för både veterinär som djursjukskötare. En god journalföring leder dels till en djupare förståelse kring patienten och dess skick men det leder också till en högre patient- och personalsäkerhet. Om journalföringen är bristande är det enkelt att missförstånd och misstag uppstår. De som ofta drabbas negativt av en bristande journalföring är patienterna. Det kan handla om missar i rastning som är enkelt åtgärdat men bristerna kan även få förödande konsekvenser så som till exempel dubbelmedicinering.

Den här studiens resultat och slutsatser hade, med bättre journalföring, kunnat vara mer säkra. Ett förslag kring vad som bör finnas med i en journal vid ett kejsarsnitt finns i bilaga två. Hade all personal alltid antecknat all den informationen i journalerna skulle patient- och personalsäkerheten kunna höjas. Det är möjligt att utkomsten och omvårdnaden för honkatten och hennes kattungar hade kunnat förbättras om journalföringen kring dem varit felfri.

4.2 Metoddiskussion

4.2.1 Journalsökning

Fördelen med att använda sig av en journalsökning som metod till studien är att det kan skapa en fullständig bild över varje fall och ge författaren all information som kan behövas. Det är enkelt att komma åt informationen då den är samlad på ett och samma ställe. Nackdelen är att brister i journalföring i vissa fall lett till en ofullständig bild av det aktuella kejsarsnittet. Varför viktig information saknats kan ha och göra med otillräcklig tid från personalens sida. Det här leder till att vissa delar av journalsökningen får ett osäkrare resultat, i den här studien är det till exempel honornas uppvaknanden. Fler anteckningar om deras uppvaknanden skulle kunna ha förändrat resultatet. Hade all information funnits i samtliga journaler hade resultatet varit tydligare.

Frågorna att besvara under journalsökningen var många för att kunna skapa en fullständig bild av varje fall. I det här examensarbete saknades tid till att analysera mer än en viss del av informationen som gavs. Den delen som analyserades gav däremot bra hjälp till analys.

Om studien varit mer omfattande hade journalsökning kunnat ge mer tillfredställande resultat men risken för brist i journalföring är fortfarande hög. En prospektiv

studie hade möjligtvis gett en mer fullständig bild då författaren själv hade mätt resultaten och besvarat de frågor som skulle behöva besvaras. Men med tanke på att det utförts 55 kejsarsnitt på katt på UDS mellan åren 2012 - 2016 skulle det dock ta ganska lång tid att samla informationen. Kejsarsnitt är oftast akutfall som inkommer på nätterna. För att kunna göra en prospektiv studie skulle författaren vara tvungen att alltid vara tillgänglig och villig att samla in stora delar av sin information dygnet runt. Ett tredje alternativ hade varit att skapa ett protokoll för just kejsarsnitt på katt som personalen antecknade i under operationen och som författaren gick igenom i efterhand. Det här skulle fortfarande ta tid men med tillgängliga resurser hade det varit möjligt att inte bara hålla sig till ett djursjukhus utan engagera flera. Då skulle tiden för insamlad data kunna förkortas och många fall skulle kunna samlas in på kort tid.

4.2.2 Litteratur

Den vetenskapliga litteraturen som är anpassad endast till katt är bristande. Det finns information om kejsarsnitt på hund, men informationen om kejsarsnitt på katt är den nästintill obefintlig. Som huvudsaklig källa har främst vetenskaplig facklitteratur anpassad till kejsarsnitt på både hund och katt använts, men ingen av böckerna gör någon skillnad på djurslagen.

De vetenskapliga artiklarna som använts i arbetet har även de till stor del varit skrivna för både hund och katt. Endast den retrospektiva studien gjord 1993 och 1996 av Elovsson et al. hade enbart katt som djurslag vid kejsarsnitt. Jämförelsen mellan propofol och alfaxalon var också endast på djurslaget katt (Campagna et al. 2015). Det här leder till att litteraturen kan bli missvisande eftersom det inte görs någon tydlig skillnad mellan djurslagen hund och katt när det skrivs om användandet av propofol och alfaxalon. Vilket i sin tur kan leda till sämre patientsäkerhet, sämre omvårdnad och minskad kunskap.

4.3 Konklusion

Studien har gett en inblick kring att läkemedelsvalen hos kejsarsnitt på katt kan påverka utkomsten för honkatten och kattungarna, framförallt vad det gäller induktionsval. Ketamin, propofol och alfaxalon var de läkemedel studien fokuserade mest på. Höga procentsatser av dåsiga kattungar vid induktion av propofol och alfaxalon bör utredas vidare. Ketamin avråder den fackvetenskapliga litteraturen ifrån medan den här och andra studier visar en låg procentsats vad gäller dåsiga kattungar när ketamin använts som induktion.

Mortaliteten hos kattungarna är svår att koppla till en enskild faktor. Det verkar som att flera faktorer spelar in men det är omöjligt att fastställa specifikt vilka utan vetenskap om kattungarnas vitalitet innan operation. Det kan vara så att valet av anestetiska läkemedel har stor betydelse och koppling till mortalitet hos kattungarna men från den här studiens resultat kan ingen sådan koppling göras.

Någon ensam faktor som påverkar honkatternas uppvaknande kunde inte fastställas. Kopplingen mellan narkoslängden och honkatternas uppvaknande kan inte säkerställas. För att kunna ge den bästa omvårdnaden för både honkatt och kattungar bör valen av läkemedel utredas ytterligare. Det bör även undersökas vilka faktorer som skulle kunna påverka uppvaknandet för honkatten. Det är möjligt att framtidens studier skulle kunna bidra med slutsatser som skulle kunna rädda liv.

5 Referenslista

Bengtström, A. & Hedenqvist, p. (2005). *Det moderna veterinäryrkets framväxt veterinärer och veterinärstudier i stockholm 1835-1875*. Ekonomisk-historiska institutionen. (B-uppsats ht-2005)

Campagna, I. Schwarz, A. Kellert, S. Bettschart-Wolfensberger. & Mosing, M. (2015) Comparison of the effects of propofol or alfaxalone for anesthesia induction and maintenance on respiration in cats. *Veterinary anesthesia and analgesia* [Elektronisk] vol. 42. Ss. 484-492. Tillgänglig: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vaa.12231/pdf> [2017-03-29]

Cooper, B., Mullineaux, E. & Turner, L. (2011) *BSAVA textbook of veterinary nursing*. 5. ed. Gloucester: British small animal veterinary association.

Ekstrand, C. & Lindre-Forsberg, C. (1994) Dystocia in the cat: A retrospective study of 155 cases. *Journal of small animal practice*. [Elektronisk] vol. 35 ss.459-464. Tillgänglig:http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1748-5827.1994.tb03951.x/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=pre-view_click&show_checkout=1&purchase_referrer=outlook.live.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED [2017-02-18]

Elovsson, L. (1993) Olika anestesiformer vid kejsarsnitt på katt. *Ett fördjupningsarbete*. Uppsala

Elovsson, L., Funkquist, P. & Nyman, G. (1996) Retrospective evaluation of anaesthetic techniques for Caesarean section in the cat. *Journal of Veterinary Anaesthesia* [Elektronisk] vol 23 (2), ss. 80-81 Tillgänglig: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-2995.1996.tb00294.x/pdf> [2017-02-18]

England, G. & von Heimhendahl, A. (2010) *BSAVA Manual of canine and feline reproduction and neonatology*. 2. ed. Gloucester: British small animal veterinary association.

McKelvey, D. & Hollingshead, K. W. (2003) *Veterinary anesthesia and analgesia*. 3. ed. Missouri: Mosby, an affiliate of Elsevier Science

Robersdotter Mård, A. (2015) Kejsarsnitt i en torparkoja 1861 en provinsialläkarens berättelse. *Läkartidningen* [Elektronisk] vol. 1 Tillgänglig: <http://www.lakartidningen.se/Aktuellt/Kultur/Kultur/2015/01/Kejsarsnitt-i-en-torparkoja-1862/> [2017-02-19]

Traas, A, M. (2008) Surgical management of canine and feline dystocia. *Theriogenology* [Elektronisk] vol. 70. Ss. 337-342. Tillgänglig: http://ac.els-cdn.com/S0093691X08001982/1-s2.0-S0093691X08001982-main.pdf?_tid=21ace68e-1206-11e7-8636-00000aab0f6b&acdnat=1490520500_bb074f1e3baeac3dfa17218faf1567d [2017-03-25]

6 Tack till

Tack till Universitetsdjursjukhuset i Uppsala för tillåtelsen att titta i journaler, utan hjälpen från UDS hade inte examensarbetet varit genomförbart (åtminstone inte som författaren hade önskat). Ett stort tack till personalen på UDS som varit behjälplig och vänligt inställd mot studenter.

Tack Pia Funkquist för handhavandet av en ytterst viktig artikel och för att hon tog sig tiden att leta upp den. Tack till Görel Nyman för god handledning och stöd.

7 Bilagor

Bilaga 1

Frågor till journalsökningen

- Vilket datum skedde vårdtillfället?
- Hade honkatten fött några kattungar innan hon anlände till klinik?
- Hur många av kattungarna var i så fall levande?
- Hur många av kattungarna var i så fall döda?
- Hur länge hade förlossningen pågått?
- Var röntgen eller ultraljud utfört?
- Om honkatten fått något läkemedel/ behandling innan kejsarsnittet?
- Vilken premedicinering användes?
- Vilken induktion användes?
- Vilket underhåll användes?
- Vilket dropp användes under operationen?
- Fick honkatten någon smärtlindring i samband med kejsarsnittet?
- Hur var honkatten i narkos?
- Hur lång var narkosen?
- Hur många kattungar förlöstes?
- Hur många av dem var levande och pigga?
- Hur många av dem var döda?
- Hur många av dem var dåsiga?
- Vilken ras var honkatten?
- Var honkatten förstföderska?
- Vilken temperatur hade honkatten under operation?
- Hur var hennes allmäntillstånd innan kejsarsnittet?
- Hur var hennes allmäntillstånd efter kejsarsnittet?

Bilaga 2:

Förslag på vad som bör finnas med i journalen för att förbättra patient- och personalsäkerheten vid kejsarsnitt på katt.

Perioden innan honkatten anländer till klinik:

- Hur länge har förlossningen pågått?
- Hur långt fortskriden är dräktigheten?
- Har honkatten haft några problem med dräktigheten tidigare?
- Är honkatten förstföderska?
- Vet djurägaren hur många foster som finns?
- Har några kattungar redan blivit födda och i så fall hur många?

Perioden innan kejsarsnitt:

- Hur är honkattens allmäntillstånd?
- Får honkatten några läkemedel för att hjälpa förlossningen?
- Görs en röntgenundersökning, om ja vad visar den?
- Görs en ultraljudsundersökning, om ja vad visar den?
- Görs en palperingsundersökning av kattungarna, om ja vad visar den tecken på?
- Hur många kattungar tros vara levande och hur många tros vara avlidna efter undersökningarna?

Under kejsarsnittet:

- Vad får honkatten för premedicinering, induktion, underhåll och vätsketerapi?
- Hur är honkatten i narkos?
- Finns det några avvikelser i narkosen?
- Hur många kattungar förlöstes levande?
- Hur många kattungar förlöstes med nedsatt cirkulation eller andning?
- Hur många kattungar förlöstes avlidna?
- Får honkatten någon intraoperativ smärtlindring?
- Hur lång tid tog kejsarsnittet?

Perioden efter kejsarsnittet:

- Hur vaknar honkatten?
- Hur är honkattens allmäntillstånd efter operation?
- Hur mår kattungarna som överlevde?
- Accepterar honkatten kattungarna?
- Får honkatten eller kattungarna några läkemedel efter operation?
- Hur lång tid tar det innan de får åka hem?

Uppföljning:

- Hur gick det för honkatten när hon kommit hem?
- Hur gick det för kattungarna när de kommit hem?