



Inneliggande katters intag av sitt dagliga energibehov på en intensivvårdsavdelning i Sverige

En retrospektiv journalstudie

Tilda Eriksson och Tova Haggren

Självständigt arbete i djuromvårdnad • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Djursjukskötarprogrammet
Uppsala 2024



Inneliggande katters intag av sitt dagliga energibehov på en intensivvårdsavdelning i Sverige. En retrospektiv journalstudie

Hospitalized cats' intake of their daily energy requirement at an intensive care unit in Sweden. A retrospective study of medical records.

Tilda Eriksson och Tova Haggren

Handledare: Hanna Fischer, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Bitr. handledare: Sanna Gille, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Examinator: Hanna Palmqvist, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i djuromvårdnad
Kurskod: EX0994
Program: Djursjukskötarprogrammet
Kursansvarig inst.: Institutionen för kliniska vetenskaper
Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2024
Omslagsbild: Ida Wiklund
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd
Nyckelord: Aptit, foderintag, inappetens, intensivvård, katt, läkemedel, nutrition, RER, utfodring, utfodringsmetoder

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för kliniska vetenskaper
Djuromvårdnad

Sammanfattning

Nutrition är tillsammans med temperatur, puls, respiration samt smärta en av WSAVA's fem vitala parametrar, och en god nutrition främjar kroppens förmåga att fungera optimalt. Hos katter inskrivna på intensivvårdsavdelningen är inappetens ett vanligt problem som kan bero av flera olika anledningar. Syftet med denna studie var att undersöka om ineliggande katter på en intensivvårdsavdelning i Sverige uppnår sitt dagliga viloenergibehov, resting energy requirement (RER), identifiera eventuella brister kring rutinerna gällande utfodring samt undersöka om och i så fall hur läkemedel kan påverka aptiten.

För att undersöka detta utfördes en litteraturstudie samt en retrospektiv journalstudie. I studien inkluderades 13 katter där data från journaler under 20 observationer hämtades, där en observation definierades som ett dygn på intensivvårdsavdelningen. Resultatet fördes in i ett protokoll. Parametrarna som undersöktes var bland annat mängden foder som katterna ordinerats samt mängden foder som katterna enligt journalen konsumerade. Även vilka utfodringsmetoder som användes och vilka läkemedel som ordinerats undersöktes.

Resultatet visade att katterna under majoriteten av observationerna inte konsumerade tillräcklig mängd foder för att uppnå ordinerade andel av sitt RER. Detta sågs till största del bero på inappetens och ordinerad svält, men även val av utfodringsmetod hade kunnat påverka energiintaget. Utfodringsmetoderna som fanns antecknade i katternas journaler var fri tillgång (både buffé och enskilda foder), sondmatning, sprutmatning och trugning. Fri tillgång förekom flest gånger och sondmatning var den metod som resulterade i konsumtion vid varje utfodringstillfälle. Slutsats kring läkemedlens påverkan på aptiten kunde inte dras då inget tydligt samband sågs. Vid administrering av aptitstimulerande läkemedel fanns katter som både åt samt åt inte. Det samma sågs vid administration av opioider.

Studiens resultat är baserat på ett begränsat urval vilket gör att detta kandidatarbete inte är representativt för alla intensivvårdsavdelningar i Sverige eller världen. Det är heller inte representativt för intensivvårdsavdelningen på detta djursjukhus under andra tidsperioder. För att undersöka detta vidare krävs att större och mer omfattande studier utförs, något som detta arbete förhoppningsvis kan motivera till.

Nyckelord: Aptit, foderintag, inappetens, intensivvård, katt, läkemedel, nutrition, RER, utfodring, utfodringsmetoder

Abstract

Nutrition, along with temperature, pulse, respiration, and pain, is one of WSAVA's five vital signs, and good nutrition promotes the body's ability to function optimally. Inappetence is a common problem in cats admitted to the intensive care unit and can be due to several reasons. The aim of this study was to investigate whether hospitalized cats in an intensive care unit in Sweden meet their daily resting energy requirement (RER), identify if there were any deficiencies in feeding routines, and examine if and how medications may affect appetite.

To investigate this, a literature review and a retrospective study of medical records were conducted. Thirteen cats were included in the study, and data from the medical records were observed over a total of 20 care days, where one observation were defined as 24 hours in the intensive care unit. The results were inserted in a protocol. Parameters examined included the amount of food prescribed to the cats and the amount of food consumed according to the records. The feeding methods used, and the medications prescribed were also examined.

The results showed that during most observations, the cats did not consume enough food to meet the prescribed RER. This was largely attributed to inappetence and prescribed fasting, but the choice of feeding method could also have affected the energy intake. The feeding methods noted in the cat's medical records included free access (both buffet and individual feeding), tube feeding, syringe feeding and coaxing. Free access occurred most frequently, and tube feeding was the method resulting in consumption at each feeding opportunity. Conclusions regarding the effect of medications on appetite could not be drawn as no clear correlation was observed. With the administration of appetite-stimulation medications, some cats ate while others did not. The same was observed with opioid administration.

The results of this study were based on a limited sample, making this thesis not representative of all intensive care units in Sweden or worldwide. It is also not representative of the intensive care unit at this animal hospital during other time periods. Further investigation requires larger and more comprehensive studies, something that this study hopefully can inspire to.

Keywords: Appetite, food intake, inappetence, intensive care, cat, medications, nutrition, RER, feeding, feeding methods

Innehållsförteckning

| | |
|---|-----------|
| 1. Inledning | 8 |
| 1.1 Syfte och frågeställningar | 9 |
| 2. Bakgrund | 10 |
| 2.1 Kattens dagliga energi och näringsbehov | 10 |
| 2.1.1 Kattens dagliga energibehov på intensivvårdsavdelningen | 11 |
| 2.2 Orsaker till inappetens | 11 |
| 2.3 Läkemedels påverkan på aptiten | 12 |
| 2.3.1 Aptitstimulerande läkemedel | 12 |
| 2.3.2 Läkemedel med aptithämmande effekt | 13 |
| 2.4 Konsekvenser av svält | 14 |
| 2.5 Metoder för utfodring | 14 |
| 2.5.1 Enteral och parenteral nutrition | 15 |
| 2.5.2 Sondalternativ | 16 |
| 2.5.3 Trugning | 17 |
| 3. Material och metod | 18 |
| 3.1 Datainsamling | 18 |
| 3.1.1 Databearbetning | 18 |
| 3.2 Litteratursökning | 19 |
| 4. Resultat | 20 |
| 4.1 Studiepopulation | 20 |
| 4.2 Intag av individuellt RER | 20 |
| 4.3 Intag av ordinerad andel av individuellt RER | 21 |
| 4.3.1 Ordinerad svält | 21 |
| 4.4 Utfodringsmetoder | 22 |
| 4.4.1 Totalt antal utfodringsmetoder och utfodringsförsök | 22 |
| 4.5 Läkemedels påverkan på aptiten | 24 |
| 5. Diskussion | 25 |
| 5.1 Metoddiskussion | 25 |
| 5.2 Resultatdiskussion | 26 |
| 5.3 Konklusion | 31 |
| Referenser | 32 |
| Tack 36 | |
| Bilaga 1 | 37 |

Förkortningar

| | |
|------|----------------------------|
| CKD | Kronisk njursjukdom |
| FIP | Felin Infektiös Peritonit |
| G | Gram |
| Kcal | Kilokalorier |
| Kg | Kilogram |
| KV | Kroppsvikt |
| Lb | Pound (0,45 kg) |
| ME | Metaboliserbar Energi |
| RER | Resting Energy Requirement |

1. Inledning

Nutrition är essentiellt för kritiskt sjuka patienter och dess tillfrisknande, samtidigt som det finns utmaningar gällande tillförseln av näring och upprätthållandet av energibehov (Latimer-Jones 2020). Freeman och Chan (2006) förklarar att ett friskt djur med ett kaloriunderskott kan kompensera detta genom att minska sin proteinomsättning och i stället ta energi från fett. Vid sjukdom eller skada ökar metabolismen och förmågan att ta energi från fett minskar (Freeman & Chan 2006). Detta resulterar i att kroppen i stället förbrukar protein, vilket kan leda till en minskad muskelmassa (Freeman & Chan 2006). Taylor et al. (2022) beskriver i sin översiktsartikel att en otillräcklig nutrition samt förlust av muskelmassa bland annat kan leda till en försämrad sårhäkning, förlängd återhämtning, samt en negativ påverkan på tarmhälsan. Det är därmed viktigt att snabbt avgöra vilka faktorer som ligger till grund för inappeten och hur de ska hanteras (Taylor et al. 2022).

Möjliga orsaker till att en katt är inappetent är många, där sjukhusmiljön är en av faktorerna utöver den underliggande sjukdomen som kan påverka aptiten negativt (Taylor 2024). Vanligtvis beror inappetens på illamående, smärta och stress där sjukdomar såsom inflammatoriska sjukdomar, mag-tarmsjukdomar, övre och nedre urinvägssjukdomar, neoplasier, neurologiska sjukdomar samt kronisk smärta till följd av artros också kan vara anledningar till att katten inte äter (Taylor 2024). Även vissa läkemedel kan ha påverkan på kattens frivilliga födointag i form av aptithämmande eller aptitstimulerande effekt (Taylor et al. 2022). Freeman och Chan (2006) menar att om en katt är inappetent kommer någon form av nutritionellt stöd vara lämpligt att sätta in. Målet med nutritionellt stöd hos inskrivna patienter bör vara att snabbt behandla redan undernärda patienter samt förebygga undernäring hos resterande (Freeman & Chan 2006). Genom en lämplig utfodringsmetod kan förlusten av muskelmassa och riskerna som följer för näringsbrist minimeras (Perea 2008).

En katt på intensivvårdsavdelningen är vanligtvis dämpad på grund av sjukdomar eller tillstånd som kan påverka aptiten negativt (Taylor et al. 2022). Därmed bör kattens nuvarande nutritionsstatus bedömas och sjukdomsförloppet därefter regelbundet övervakas (Perea 2008). Nutrition är en av de fem vitala parametrarna (WSAVA 2011). Trots detta upplever författarna till detta kandidatarbete att nutrition är något som bortprioriteras till förmån för andra undersökningar, behandlingar och medicineringar. Till författarnas kännedom är även mängden tidigare studier som undersökt det aktuella ämnet bristfälligt. Genom att agera i tid och inte fördröja tillämpning av nutritionsstöd minskar risken för biverkningar kopplade till svält, vilket således främjar patientens tillfrisknande (Taylor & Bessant 2022).

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka om inskrivna katter på en intensivvårdsavdelning på ett djursjukhus i Sverige uppnår sitt dagliga energibehov, samt identifiera eventuella brister kring rutinerna gällande utfodring. Studien ämnar även att undersöka om och i så fall hur läkemedel kan påverka aptiten.

- Hur stor andel av sitt dagliga energibehov får katter inskrivna på en intensivvårdsavdelning på ett svenskt djursjukhus i sig?
- Hur stor del av katter inskrivna på en intensivvårdsavdelning på ett svenskt djursjukhus får i sig den ordinerade mängden foder?
- Vilka olika utfodringsmetoder för katter inskrivna på en intensivvårdsavdelning används på ett svenskt djursjukhus?
- Vilka tecken finns det på att läkemedel påverkar katters intag av RER under inskrivning på en intensivvårdsavdelning på ett svenskt djursjukhus?

2. Bakgrund

2.1 Kattens dagliga energi och näringsbehov

Zoran (2002) skriver i sin översiktsartikel att i det vilda, där katten har sin naturliga miljö, är katten en obligat karnivor. Födan består av byten innehållande ett högt proteininnehåll, måttlig mängd fett samt minimala mängder kolhydrater (Zoran 2002). Kattens metabolism är fysiologiskt anpassad till att använda fett och protein som primär energikälla och katten har ungefär ett tre gånger så högt behov av protein som en omnivor (Zoran 2002). Trots detta höga behov förklarar Zoran (2002) att vikten av att katten får i sig sina näringsmässiga behov, särskilt vid tillfällen då katten är sjuk eller lider av inappetenz, ofta underskattas. För att räkna ut kattens dagliga viloenergibehov, RER, kan bland annat formeln $70 \times (\text{kilogram (kg) kroppsvikt (KV)})^{0,75} = \text{kilokalorier (kcal)/dag}$ användas (Thatcher et al. 2000).

Protein

Katten baserar sitt födointag på en diet främst innehållande protein (Zoran & Buffington 2011). Behovet av protein är därmed högt och den vuxna katten beräknas dagligen behöva omkring 50 till 65 gram (g)/1000 kcal eller 2,3 till 5,2 g protein per kg KV (Villaverde & Fascetti 2014). Förutom att bidra med energi är protein en källa till bland annat kväve och elva av kattens essentiella aminosyror metionin, lysin, treonin, tryptofan, histidin, leucin, arginin, isoleucin, fenylalanin, valin och taurin (Villaverde & Fascetti 2014). Oavsett mängden protein katten får i sig kommer intaget alltid att vara otillräcklig om dessa essentiella aminosyror inte intas i tillräcklig mängd (Villaverde & Fascetti 2014). Taylor et al. (2022) beskriver att det är viktigt att ha vetskap om att trots att katten är en obligat karnivor kommer den inte kunna överleva enbart på skelettmuskulatur då detta medför en näringsmässig obalans. Vidare förklarar Taylor et al. (2022) att exempelvis aminosyran taurin förekommer rikligt i övrig animalisk vävnad, särskilt organ, vilket katten får sig vid konsumtion av hela småvilt.

Fett

Zoran (2002) förklarar att fettet i kosten bidrar till energi, men är även viktigt för att öka fodrets smaklighet samt bidra till att öka kattens aptit. Villaverde och Fascetti (2014) beskriver i sin översiktsartikel att minimikravet av fett hos katter som rapporterats av National Research Council (NRC) och Association of American Feed Control Officials (AAFCO) är minst 22,5 g / 1000 kalorier (kcal) metaboliserbar energi (ME). Katter är även i behov av vissa essentiella fettsyror, såsom linolsyra, arakidonsyra samt linolensyra; fettsyror som har en betydande roll för kattens cellstruktur och funktion, men också för hud och päls (Zoran 2002).

Kolhydrater

Katter har ett metaboliskt behov av ämnet glukos som tillhandahålls från kolhydrater (Villaverde & Fascetti 2014). Dock är kolhydrater i grunden inte ett essentiellt näringsämne för katter, då dess bidragande med energi och glukos kan ersättas av protein via glukoneogenesen genom syntetisering från aminosyror eller glycerol (Villaverde & Fascetti 2014). Zoran (2002) beskriver att katter saknar amylas i saliven, ett enzym som reglerar nedbrytningen av kolhydrater. Katter har även en reducerad mängd kolhydratsnedbrytande ämnen i tunntarmen, vilket gör att höga halter kolhydrater i kattens diet bland annat kan minska proteinets smältbarhet (Zoran 2002). Fortsättningsvis förklarar Zoran (2002) att höga mängder kolhydrater kan leda till en ökad mikrobiell jäsning i kolon samt en förhöjd produktion av organiska syror.

2.1.1 Kattens dagliga energibehov på intensivvårdsavdelningen

Att bedöma kattens näringsbehov utifrån dess fysiologiska tillstånd är viktigt för att kunna välja rätt typ av foder under sjukhusvistelsen (Thatcher et al. 2000). Denna bedömning inkluderar en anamnes, inspektion av journal, fysisk undersökning, laboratorieanalyser samt diagnostiska tester (Thatcher et al. 2000). Taylor (2024) beskriver i sin översiktsartikel att under sjukhusvistelsen bör kattens kroppsvikt antecknas minst var 24 timme och allt foder som erbjuds, oavsett om det äts upp eller inte, ska ha ett beräknat kaloriinnehåll samt en noterad vikt. Taylor (2024) menar att detta är för att kattens intag av sitt dagliga energibehov ska kunna dokumenteras samt att ett bristande intag snabbt ska kunna upptäckas. Remillard (2002) menar i sin översiktsartikel att de flesta katter som vårdas på djursjukhus bör utfodras utifrån deras beräknade RER, men det är viktigt att ha i åtanke att energibehovet troligtvis kommer förändras under återhämtningen samt sjukdomsförloppet. Generellt sett har en sjuk katt en lägre metabol hastighet samt ett lägre energibehov än en frisk katt (Remillard 2002).

Vidare beskriver Remillard (2002) i sin artikel att studier på humansidan har visat att ett otillräckligt kaloriintag hos en allvarligt sjuk patient kommer att öka proteinnedbrytningen, något som i sin tur kan leda till att skelettmuskulaturen, inklusive andningsmuskulaturen, i stället används för energiförbrukning. Individer som lider av undernäring men inte någon form av lungsjukdom har visat sig uppleva en stor försämring av funktion och styrka på andningsmusklerna, jämfört med individer som inte lider av undernäring (Remillard 2002). Remillard (2002) nämner även att det har visat sig att obstruktiv lungsjukdom kan öka RER med cirka 15 % på grund av en förhöjd aktivitet i ventilationsmusklerna.

2.2 Orsaker till inappetens

Chan (2009) hävdar i sin översiktsartikel att ett av de vanligaste problemen hos sjuka inskrivna katter är inappetens, som han förklarar kan resultera i undernäring efter tre dygn. Chan (2009) menar även att det minskade näringsintaget oftast beror på aptitförlust, oförmåga att äta, proteinförlust till följd av kräkning/diarré eller på grund av underliggande sjukdomar.

En period med nedsatt foderintag beskriver Chan (2009) kan leda till att katten drabbas av undernäring, försämrad metabol funktion och sårläkning samt en ökad risk för dödlighet. Taylor och Bessant (2022) poängterar i sin översiktsartikel vikten av att inte vänta för länge på att katten ska äta frivilligt, utan att agera i god tid och på så sätt kunna förbättra patientens tillfrisknande. Genom att observera patientens näringshistorik, beräkna nuvarande näringsbehov samt övervaka fodergivor, möjliggör det att rätt behandling kan sättas i tid, och därmed kan vården av den ineliggande katten förbättras (Taylor & Bessant 2022).

Michel (2001) förklarar i sin översiktsartikel att sjukdomar som ofta ses i samband med inappetens är inflammatoriska tarmsjukdomar, pankreatit samt dyspné på grund av hjärt- eller andningsproblem. Även urinvägssjukdomar, neoplasier, neurologiska sjukdomar och kronisk smärta till följd av artros är vanliga orsaker till att katten inte äter (Taylor 2024). Däremot är orsaken till inappetens ofta inte enskilt den underliggande sjukdomen, utan kan kompliceras av bland annat stress, smärta, illamående, ileus och biverkningar från olika typer av läkemedel (Taylor 2024). Vidare förklarar Michel (2001) att även förändringar i kost och miljön katten utfodras i kan påverka konsumtionen.

2.3 Läkemedels påverkan på aptiten

2.3.1 Aptitstimulerande läkemedel

Aptitstimulerande läkemedel kan användas som ett hjälpmedel för behandling av anorektiska katter genom att stimulera aptiten och på så sätt främja frivilligt foderintag, konstaterar Agnew et al. (2014) i sin översiktsartikel. Dock bör inte aptitstimulerande läkemedel ersätta korrekt medicinsk behandling för diagnosen eller tillräcklig analgesi (Agnew et al. 2014). Agnew et al. (2014) hävdar även att aptitstimulerande läkemedel inte har visat vara fullt effektiva hos kraftigt nedsatta katter.

Maropitant

Maropitant är en neurokinin receptoragonist som verkar hämmande på bindningen av substans P, en neurotransmittor med betydande roll i kränkingsprocessen (Fass 2023). Den antiemetiska verkan har påvisats i experimentella studier och läkemedlet är därför effektivt mot kräkning, däremot kan tecken på illamående kvarstå trots behandling med läkemedlet (Fass 2023).

Quimby et al. (2014) publicerade en blindad, placebokontrollerad klinisk studie där syftet var att undersöka effekten av Maropitant mot kroniska kräkningar och nedsatt aptit hos katter med kronisk njursjukdom (CKD). Studiepopulationen bestod av 33 katter med CKD stadium II och III som slutförde studien, där 21 av dem behandlades med Maropitant och resterande 12 med placebo. Studiens resultat visade en signifikant minskning av kräkningar hos de katter som fick läkemedlet jämfört med placebo. Däremot sågs ingen signifikant skillnad i aptit (Quimby et al. 2014).

Mirtazapin

Mirtazapin är från början ett antidepressivt humanläkemedel (Fass 2023), men har på grund av sina biverkningar, så som antiemetiska och aptistimulerande, blivit användbart även för veterinärpatienter (Fass 2021). Studier har visat att katter som fått Mirtazapin har ökat i kroppsvikt efter 14 dagars administration (Fass 2021).

Quimby och Lunn (2013) publicerade en dubbel-blindad placebokontrollerad prospektiv studie med syftet att ta reda på Mirtazapins aptitstimulerande och antiemetiska effekt hos katter med CKD. Studiepopulationen bestod av elva katter med CKD som antingen administrerades 1,88 milligram (mg) Mirtazapin eller placebo oralt. Undersökningar och biokemiprofiler utfördes samt att ägarna till katterna dagligen fick föra anteckningar över aptit, aktivitet, beteende och kräkningar. Resultaten visade signifikant skillnad i ökad aptit för katterna som administrerades Mirtazapin jämfört med placebo, och till följd av det ökad vikt och aktivitet samt minskade kräkningar (Quimby & Lunn 2013).

2.3.2 Läkemedel med aptithämmande effekt

Opioider

Opioider är en grupp substanser som verkar på opioidreceptorer med syfte att smärtlindra och dämpa ångest (Mathews et al. 2014). De kan delas in i fyra grupper; fullständiga agonister, agonist-antagonister, partiella agonister och antagonister (Mathews et al. 2014). Opioider är i synnerhet användbart vid akut smärta då biverkningarna är relativt små samt går att reversera genom antagonister som Naloxon (Bortolami et al. 2015), men används också frekvent i preanestetiska protokoll i kombination med andra läkemedel, så kallad multimodal analgesi (Mathews et al. 2014). Biverkningarna beror vanligtvis på för höga doser och inkluderar bland annat kräkningar, illamående, nedsatt tarmperistaltik, flämtningar, mydriasis (katt) och bradykardi (Mathews et al. 2014). Hos katter har även eufori uppvisats i form av spinnande, rullande och knådande med framtassarna (Bortolami et al. 2015).

NSAID (Robenacoxib och Meloxicam)

NSAID är ett samlingsnamn för smärtstillande läkemedel med icke-steroid antiinflammatorisk och antireumatisk effekt (Fass 2024). Vid behandling med Meloxicam har biverkningar som minskad aptit, kräkningar samt diarré uppvisats i mycket sällsynta fall (<1/10 000 behandlade djur) (Fass 2024), och vid behandling med Robenacoxib har biverkningar som kräkning, mjuk avföring och diarré visats vara vanliga (1–10/100 behandlade djur) (Fass 2021).

2.4 Konsekvenser av svält

Chan och Freeman (2006) beskriver i sin översiktsartikel att konsekvenserna av ett bristande näringsintag skiljer sig mellan en frisk och sjuk katt. En frisk katt som inte får i sig tillräckligt med näring kommer genomgå enkel svält, vilket innebär att främst kattens glykogenreserver används, även om dessa fort tar slut (Chan & Freeman 2006). En sjuk katt genomgår i stället stressvält, och en katabolisering av muskelmassa uppstår inom några dagar av bristande näringsintag. Kataboliseringen kan till slut resultera i negativa effekter på kattens förmåga till sårhäkning, muskel- och skelettstyrka samt immunsystem, vilket i slutändan försämrar prognosen för tillfrisknandet (Chan 2009). Caney (2016) förklarar i sin översiktsartikel att hos katter där källan till den nedsatta aptiten inte är fastställd bör orsaker som exempelvis smärta, illamående och uttorkning primärt behandlas innan åtgärder såsom aptitstimulerande läkemedel eller sondmatning sätts in.

Proteiner och aminosyror är hos katten en viktig källa till näring och en förlust av dessa kan bland annat leda till en bristande tillväxt, minskat födointag, muskelatrofi, hypoalbuminemi, hudförändringar samt en minskning av essentiella aminosyror i plasma (Villaverde & Fascetti 2014). Trots att katten är metaboliskt utformad till att utfodras med ett foder innehållande en hög proteinhalt, konstaterar Villaverde och Fascetti (2014) att det finns sjukdomar där en proteinrik kost kan vara kontraindicerat där ett exempel kan vara katter diagnostiserade med njursjukdomar. Chan (2009) anser att en av de viktigaste faktorerna för att undvika metaboliska komplikationer hos en sjuk katt är ett lyckat nutritionellt stöd. Detta kan göras med hjälp av en nutritionell bedömning av katten, vilket Thatcher et al. (2000) tidigare beskrev bland annat inkluderar en anamnes, inspektion av journal, diagnostiska tester samt en fysisk undersökning. Detta hävdar Chan (2009) kan vara till hjälp för att utforma en korrekt utfodringsplan åt katten.

2.5 Metoder för utfodring

Chan (2009) anser i sin översiktsartikel att en katt med otillräckligt näringsintag i mer än tre dagar bör övervägas att ges nutritionellt stöd och fodret för sjuka katter bör vara mycket lättsmält, aptitligt samt ha ett högt energiinnehåll. Chan (2009) menar även att det bör innehålla omkring 40–60 % protein, 30–40% fett och 10–25 % kolhydrater av kattens ME, detta på grund av att en sjuk katt med ett lågt näringsintag använder sig av fett och protein till energi och reparation (Chan 2009). Även Taylor (2024) skriver i sin översiktsartikel att nutritionellt stöd bland annat bör övervägas om patienten ätit mindre än 80 % av sitt energibehov under tre eller fler dagar, om patienten inte kan äta till följd av en käkfraktur eller om man redan vid inskrivning kan förutse att patienten inte kommer kunna äta fullt ut.

Caney (2016) förklarar att för att öka kattens frivilliga födointag och undvika anorexi finns olika metoder som kan vara hjälpsamma. Några av följande tekniker är att utfodra katten på en tyst och lugn plats, erbjuda flera små måltider under dagen, erbjuda färskt foder som efter 30 minuter plockas bort om katten inte äter samt värma maten till rumstemperatur eller strax under kroppstemperatur. I en originalstudie av Eyre et al. (2022) framkom det att åldrande katter, äldre än sju år, föredrog foder med en temperatur på 37 °C framför ett foder med en temperatur på 6 °C och 21 °C. Andra tekniker som skulle kunna främja frivilligt födointag är att undvika att erbjuda flera olika foder samtidigt då det kan leda till att katten blir avskräckt, men även undvika att foder och vattenskål står nära varandra (Caney 2016).

2.5.1 Enteral och parenteral nutrition

Enteral nutrition

Enteral nutrition definieras som oral föda som absorberas av mag-tarmkanalen (Pash 2018). Pash (2018) förklarar att frivilligt foderintag är att föredra, men i de situationer katten inte vill eller kan äta självmant finns möjlighet till assisterade metoder som sond, kateter eller stomi. Målet med enteral nutrition är att undvika de negativa konsekvenserna av svält genom att ge patienten tillräckligt med energi, trots komplicerande tillstånd (Eirmann & Michel 2015). Enteral nutrition är säkrare och mindre kostsamt än parenteral nutrition, samt mer fysiologiskt fördelaktigt då det bidrar till bibehållande av tarmhälsan och den gastrointestinala immunfunktionen (Eirmann & Michel 2015). Detta reducerar risk för bakteriell translokation (Eirmann & Michel 2015), vilket innebär att bakterier tar sig in i kroppen genom tarmväggen, något som kan medföra hälsorisker (Mangell 2007).

I kategorin enteral nutrition ingår helfoder, som är foder katten kan leva på uteslutande utan kompletterande näringsämnen (FEDIAF 2021). Fodret kan delas in i ett flertal olika kategorier beroende på ändamål och innehåll, där den bredaste indelningen är torr- och blötfoder (Case et al. 2011). Enligt Case et al. (2011) ska torrfoder innehålla 6–10 % vatten samt 90 % eller mer torrs substans, och kaloritätheten varierar mellan 3000 och 4500 kilokalorier (kcal) per kilogram (kg). Kaloritätheten samt proteininnehållet är generellt högre i katttorrfoder kontra hundtorrfoder (Case et al. 2011). Blötfoder innehåller ungefär 75 % fukt med en energitäthet på 3500 – 5000 kcal/kg, mätt på torrs substansbasis (Case et al. 2011). Case et al. (2011) nämner även att blötfoder ofta är mer smakliga än torrfoder, samt innehåller högre andel protein och fett.

Även sondfoder inkluderas i enteral nutrition. Enligt Chan (2009) rekommenderas energitätt foder med högt halt protein och fett till kritiskt sjuka katter, samtidigt som hänsyn bör tas till kattens aktuella tillstånd. Mängden sondfoder som kan administreras per tillfälle varierar beroende på katt och tillstånd, men ligger vanligen runt 5–10 ml/kg (Chan 2009). Däremot kan större mängder ges i de fall med friska katter som av annan anledning inte kan äta självständigt (exempelvis käkfrakturer) (Chan 2009). Utfodringen ska ske långsamt, under 15–20 minuter för att magsäcken ska få tid att anpassa sig och därmed undvika kräkning (Chan 2009).

Parenteral nutrition

Parenteral nutrition är näring som huvudsakligen ges intravenöst genom en central venkateter (CVK) eller en perifert insatt centralkateter (PICC-line), men kan också ges intraosseöst till neonatala (Michel & Eirmann 2015). Den används när enteral nutrition inte är möjlig, vanligtvis på grund av kontraindikationer som kräkningar och nedsatt medvetande samt nedsatt tarmabsorption (Michel & Eirmann 2015). Vidare redogör Michel och Eirmann (2015) att möjliga komplikationer till parenteral nutrition vanligen relaterar kring kateterinfarten eller näringsblandningen, och kan undvikas genom noggrann hygien och hantering kring katetern samt anpassning av näringsbehovet till varje enskild individ. Parenteral nutrition lämpar sig därför bättre på en intensivvårdsavdelning med övervakning dygnet runt kontra en vanlig vårdavdelning (Michel & Eirmann 2015).

2.5.2 Sondalternativ

Nosvalgssond

Nosvalgssonden används vid kortvarig näringstillförsel, <5 dagar (Taylor et al. 2022), och rekommenderas för katter efter 2–3 dagars svält/fastande (Klaus et al. 2009). Sonden är vanligtvis lätt att placera samt kräver ingen anestesi, vilket gör att den ofta sätts in som ett första alternativ, och anläggs via ena nosborren för att sedan sträcka sig till matstrupen (Taylor et al. 2022). Tubens smala diameter begränsar foderutbudet till flytande foder samt försvårar medicinering genom tuben med risk för oklusion (Taylor et al. 2022). Vidare nämner Taylor et al. (2022) kontraindikationer till nosvalgssond såsom problem i nosregionen och matstrupen, ansiktstrauma, långvariga kräkningar, minskat medvetande och koagulopati.

Esofagussond

Esofagussonden anläggs sterilt på halsen och sträcker sig till distala esofagus. Den kräver generellt kort anestesi och är relativt kostnadseffektiv, samt tolereras ofta bättre än nosvalgssonden då den inte sträcker sig över huvudet (Breheny et al. 2019). Esofagussonden är tjockare än nosvalgssonden, vilket medför större utbud av sondfoder samt möjlighet till administrering av läkemedel via sonden (Breheny et al, 2019). Kontraindikationer innefattar problem med matstrupen, koagulopati samt nedsatt medvetande (Taylor et al. 2022). Esofagussonden bör inte heller anläggas på kritiskt sjuka katter som inte bedöms klara av generell anestesi (Breheny et al. 2019).

I en retrospektiv fallstudie av Breheny et al. (2019) undersöktes möjliga komplikationer till esofagussonder. Totalt ingick 248 katter med olika diagnoser, varav 152 av dem fullföljde studien. Av de 152 katterna var mediantiden som tuben satt 11 dagar, och hos resterande 86 var mediantiden 4 dagar. Av alla katter fick 86 stycken (35,9 %) komplikationer kopplade till sonden (Breheny et al. 2019). Studien visade att den vanligaste komplikationen kopplad till esofagussonden var infektion vid infarten (12,1 % av alla 248 katter), följt av olika sätt katten själv ändrade sondens läge.

2.5.3 Trugning

Michel (2011) definierar i sin översiktsartikel trugning som en metod att få katten att konsumera tillräckligt med energi. Detta kan göras genom att bland annat erbjuda smakliga livsmedel, placera fodret nära ansiktet eller lägga lite av fodret i kattens mun (Michel 2011). Dock bör metoden avbrytas vid tecken på illamående och obehag, som hypersalivering eller att katten spottar ut maten och vrider bort huvuden, menar Michel (2011). Michel (2001) påpekar även i en annan översiktsartikel att en av riskerna med trugning är att katten utvecklar foderaversion, ett fenomen som innebär att katten kopplar illamående, sjukdomskänsla och smärta med det erbjudna fodret. Trots att katten tillfrisknat kan fodret associeras med sjukdomen och resultera i att katten vägrar äta det (Michel 2001). Taylor (2024) anser att trugning och tvångsmatning bör undvikas.

3. Material och metod

Detta kandidatarbete utfördes genom insamling av journaldata från 13 katter under 20 efterföljande dygn på intensivvårdsavdelningen vid ett svenskt djursjukhus. Datan låg sedan till grund för resultatet och kompletterades med litteratur från olika databaser.

3.1 Datainsamling

En retrospektiv journalstudie utfördes av katters journaler från en intensivvårdsavdelning på ett svenskt djursjukhus. Med tillgång till djursjukhusets journalsystem samlades data in från katter inskrivna på intensivvårdsavdelningen från 12 november 2023 till 21 mars 2024.

Urvalet gjordes genom att data från 20 efterföljande journaler samlades in, med startjournal från 21 mars 2024. Avgränsningen gjordes till att katterna behövde ha varit inskrivna på intensivvårdsavdelningen mellan klockan 00:00 och klockan 24:00, där en observation definierades som en katts journal under dessa 24 timmar.

Vid datainsamlingen samlades data in utifrån kattens journal innehållande information om den inskrivna katten, mängden foder som erbjudits och intagits, vilka utfodringsmetoder som personalen använt sig av, hur många utfodringsförsök som gjordes samt vilka läkemedel som ordinerats. Informationen antecknades löpande ned i ett protokoll skapat i Excel (Protokoll 1). Protokollet innehöll 33 ifyllbara fält där uppgifter om bland annat kattens ålder, ras, vikt, ordinerat RER samt intaget RER kunde fyllas i av författarna själva. Protokollet innehöll även fält för vilka aptitstimulerande och aptithämmande läkemedel som katten ordinerats. Protokollet tillverkades ursprungligen för ett tidigare kandidatarbete av Nilsson och Ekegren (2023) och modifierades av författarna till detta kandidatarbete genom att bland annat uteslutafälten ”typ av matskål”, ”vikt på matskål” samt ”typ av våg”, då dessa var fält som inte antecknades ned i journalen vid utfodringstillfällena. Protokollet bearbetades därefter med hjälp av Excel. För fullständigt protokoll se bilaga 1.

3.1.1 Databearbetning

Data från observationerna fördes in i ett protokoll (bilaga 1) för att sedan sammanställas manuellt i ett separat dokument. Datan behandlades deskriptivt och med hjälp av Excel skapades tabeller som sammanställde resultatet.

Tolkning av statusanteckningar

Där det noterats att katten ”äter” eller ”äter med god aptit” har det antagits att katterna ätit upp. Där det noterats att katten ”äter lite” och ”äter en del” har det antagits att katten ätit hälften av fodret. Där det noterats att katten ”slickar på såsen” har det antagits att katten inte ätit.

Beräkning av RER

När det saknades ordination från veterinären på hur stor andel av sitt RER katten skulle konsumera antogs det att katten var ordinerad 100% av sitt RER. Alla katters RER räknades ut av författarna själva med hjälp av formeln $70 \times KV^{0,75}$. Detta gjordes oavsett om katterna hade ett uträknat RER från veterinär eller inte.

Sammanställning av foder

När alla 20 observationer var ifyllda i protokollet sammanställdes kaloriinnehållet per hundra gram på alla fodersorter som katterna utfodrats med under de 20 utförda observationerna. Sammanställningen av foder gjordes i en Excel-fil och därefter räknades mängden foder katten fått i sig under en observation samman och omvandlades till kalorier.

Beräkning av andel intaget RER

Efter att ha sammanställt hur många kalorier katten konsumerat under en observation räknades andelen intaget RER i procent ut genom att dela mängden kalorier katten fått i sig med ordinerad andel av RER uträknat i kalorier. Detta multiplicerades därefter med hundra för att få ut procentandel.

3.2 Litteratursökning

Litteratursökningen gjordes i sökmotorerna Pubmed, Web och Science och Google Scholar. Sökorden var: “cat”, “feline”, “cats”, “nutrition”, “intensive care”, “ICU”, “critical care”, “hospital”, “resting energy requirement”, “RER”, “inappetens”, “anorexia”, “medication”, “daily intake”, “feeding”, “feeding methods”, “feeding behavior”, “fat requirement”, “dyspnea”, “opioid”, “nasogastric”, “esophagostomy”, “maropitant”, “drugs”, “enteral nutrition”, “parenteral nutrition”, trauma, och “prescribed medicine”. Dessa användes sedan i olika kombinationer för att hitta relevanta artiklar och genom att granska referenslistor i artiklarna som valdes ut hittades även fler relevanta artiklar för detta kandidatarbete. Totalt användes 29 artiklar, varav åtta var originalartiklar och 21 översiktsartiklar, samt tre böcker. Information hämtades även från åtta hemsidor.

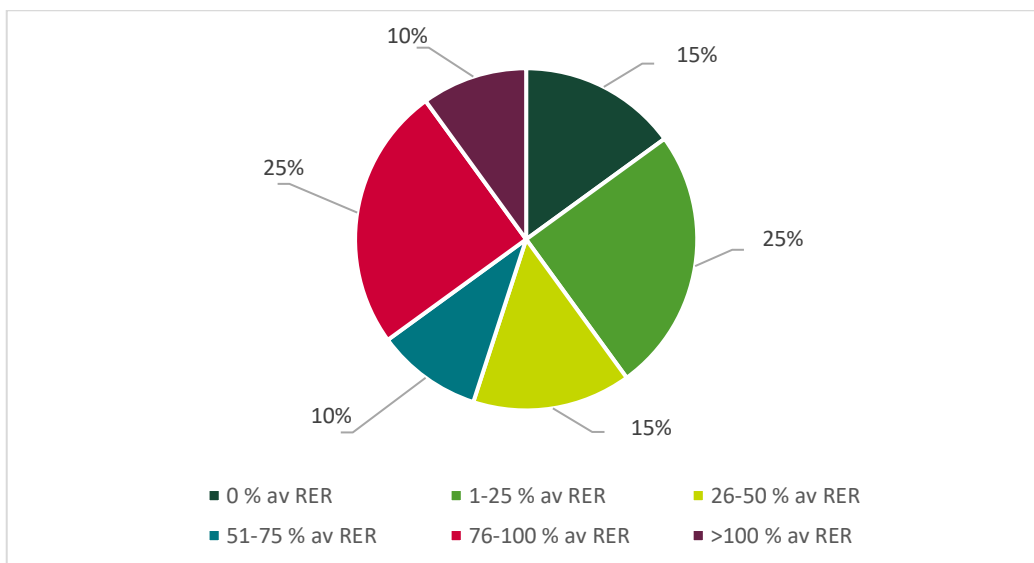
4. Resultat

4.1 Studiepopulation

Studiepopulationen bestod av totalt 13 katter där data hämtades från 20 observationer. Tio katter representerade en observation, en katt representerade två observationer och två katter representerade fyra observationer vardera. Inskrivningsorsaken kunde bero på olika anledningar. En katt skrevs in med misstänkt förgiftning, tre katter skrevs in på grund av att ha blivit påkörd. Tre katter inkom med dyspné och två katter inkom med urinstopp. Av de fyra resterande katterna skrevs en in med misstänkt Felin Infektiös Peritonit (FIP) och inappetens, en katt skrevs in med astma, en katt skrevs in med kombinationen bradykardi, nedsatt aptit och dämpat allmäntillstånd samt en katt skrevs in på grund av misstänkt tiamin/vitamin B brist.

4.2 Intag av individuellt RER

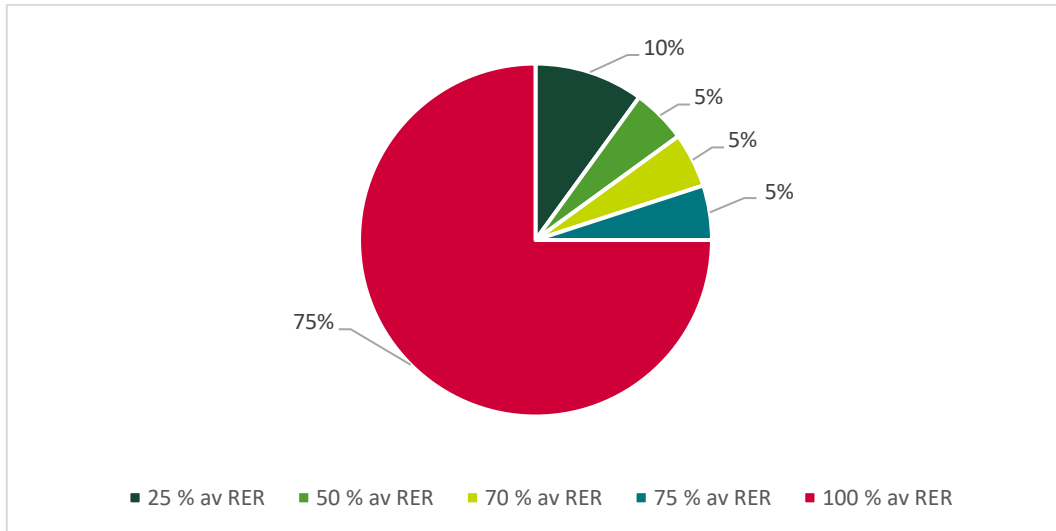
Andelen av konsumerat individuellt RER under observationerna varierade mellan 0 % och mer än 100 %. Det vanligaste intaget var 1–25 % och 76–100 %, som skedde under fem observationer vardera. Detta redovisas i figur 1.



Figur 1: Diagrammet visar andelen observationer av totalantalet observationer (n=20) fördelat på kattarnas konsumerade andel av RER (representerat av olika färger).

4.3 Intag av ordinerad andel av individuellt RER

Hur stor andel av katternas individuella RER som var ordinerad varierade mellan 25 % och 100 %. Ingen katt var ordinerad mer än 100 % av sitt RER. Detta redovisas i figur 2.

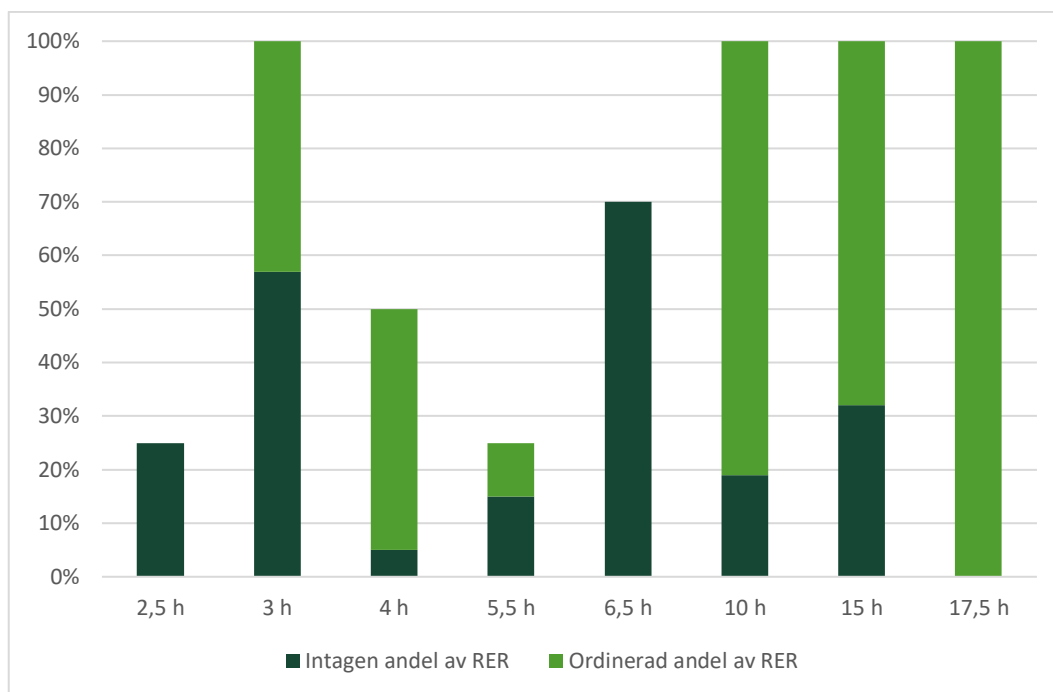


Figur 2: Diagrammet visar andelen observationer av totalantalet observationer (n=20) fördelat på katternas ordinerade RER.

Under 35 % (n=7) av observationerna konsumerades ordinerad andel, eller mer än ordinerad andel av kattens RER. Under resterande 65 % (n=13) av observationerna konsumerades inte ordinerad andel av kattens RER.

4.3.1 Ordinerad svält

Under 40 % (n=8) av samtliga 20 observationer ordinerades katterna någon gång svält. Av de åtta observationer uppnåddes ordinerad andel av kattens RER i 25 % (n=2) av observationerna. Resterande observationer 75 % (n=6) uppnåddes inte ordinerad andel av kattens RER. I figur 3 redovisas energiintaget under de observationer där svält var ordinerad, både ordination av RER och intagen energi är inkluderat.



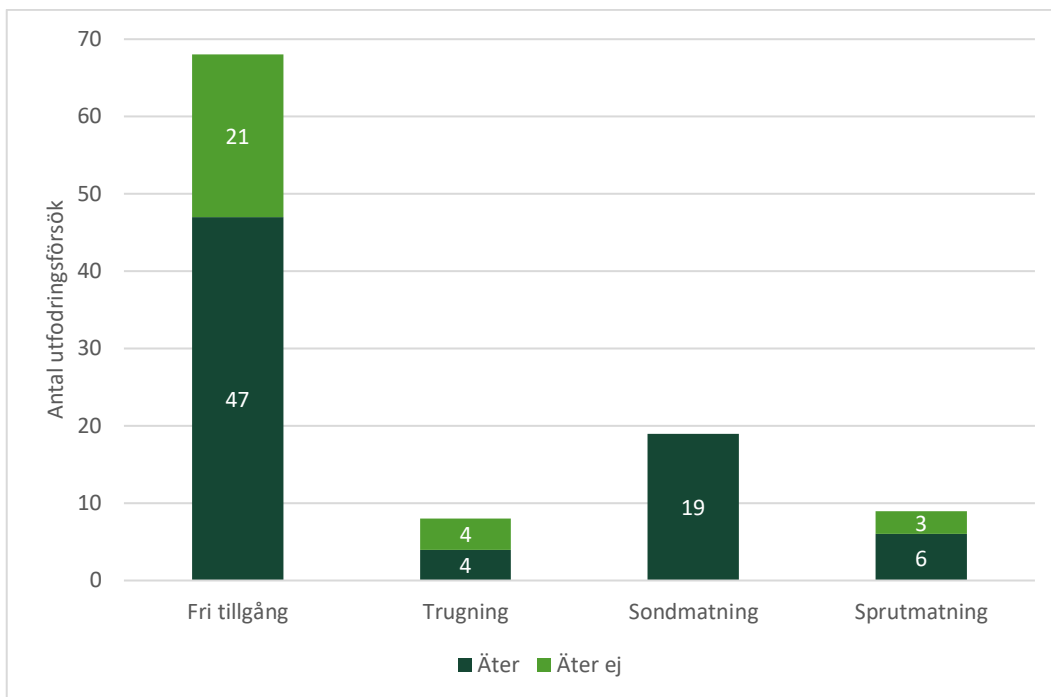
Figur 3: Diagrammet visar, för de observationer då svält ordinerats under en del av observationen, hur stor andel av RER katterna ordinerades (ljusgrön) och hur stor andel av RER som konsumerades (mörkgrön) visat per observation (en katt per dygn) och tid av ordinerad svält.

4.4 Utfodringsmetoder

De utfodringsmetoder som användes under de 20 observationerna var fri tillgång till foder genom att personalen ställde in fodret i buren, trugning, sondmatning samt sprutmatning. I fri tillgång inkluderades både ett foder i taget och buffé med flera foder samtidigt. Vid fri tillgång togs fodret ur buren vid nästa utfodringsstillfälle, alternativt valdes att lämnas kvar.

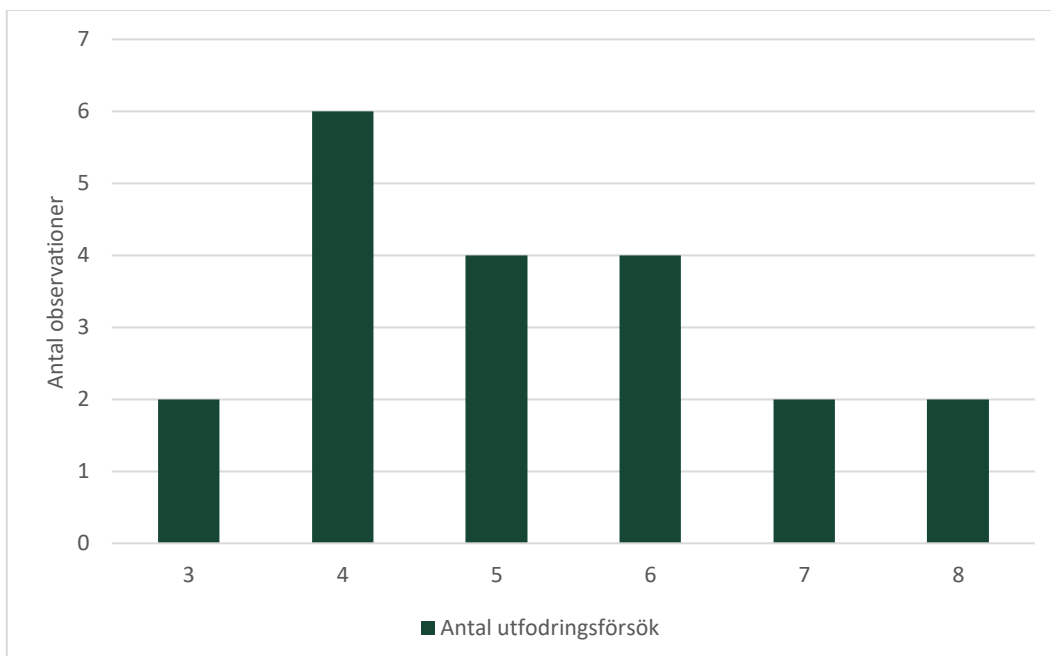
4.4.1 Totalt antal utfodringsmetoder och utfodringsförsök

Totalt genomfördes 104 utfodringsförsök under de 20 observationer, där siffran innefattar både tillfällena katterna åt och inte åt. Fri tillgång innebar att fodret ställdes in i buren utan aktiva försök till frivilligt intag. Bland tillfällena katten åt inkluderades om den ”åt lite”, ”åt”, ”åt en del” och ”åt med god aptit”. Detta redovisas i figur 4.



Figur 4: Diagrammet visar antal gånger utfodringsmetoderna användes totalt sett över samtliga 20 observationer, samt hur många gånger katten åt och inte åt fördelat på respektive utfodringsmetod.

Medelvärdet för antal utfodringsförsök per observation var 5,2, sett över de 20 observationerna. I figur 5 redovisas antal utfodringsförsök per observation.

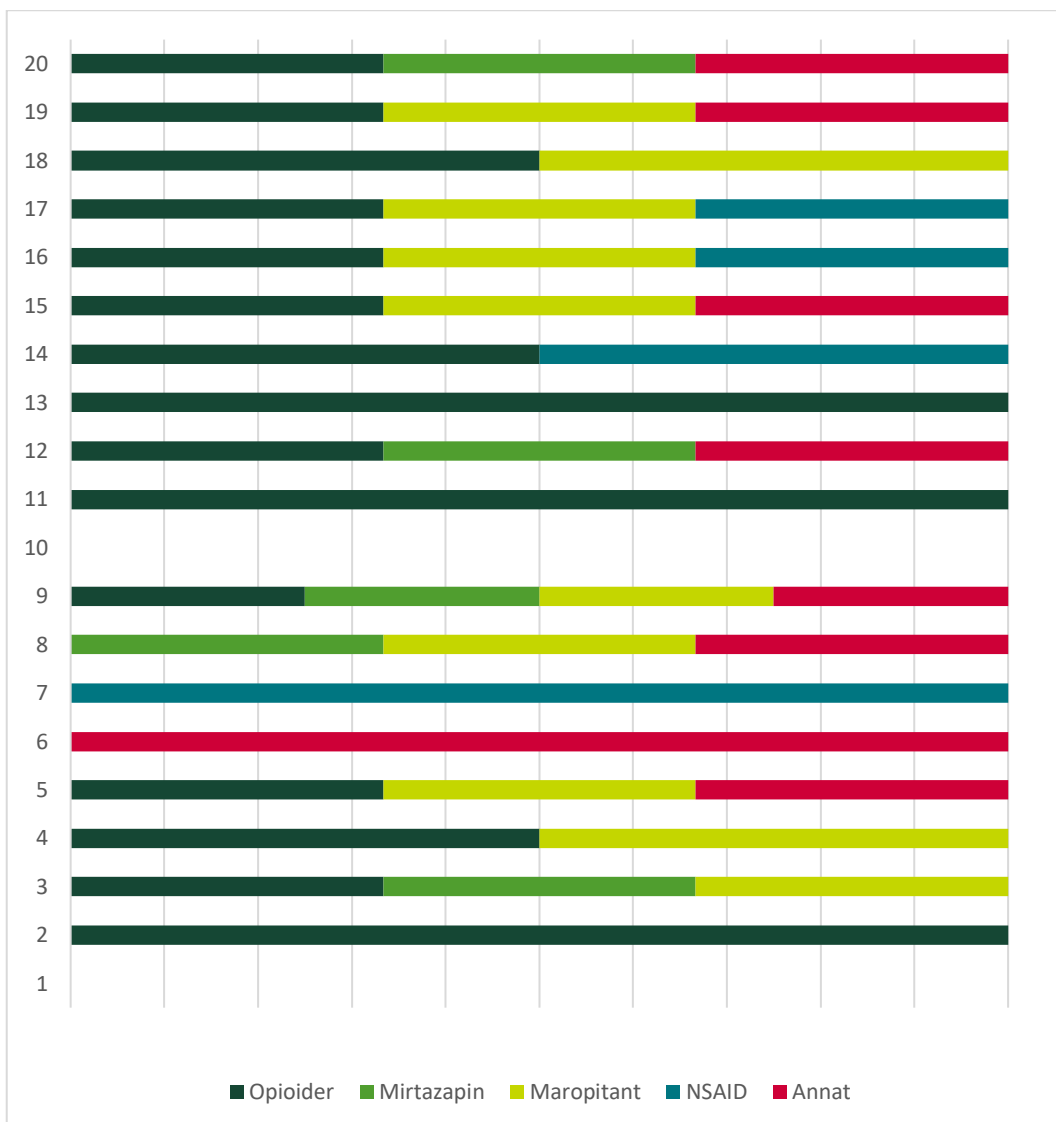


Figur 5: Diagrammet visar antal utfodringsförsök per observation. Utfodringsförsöken inkluderar både de gånger katterna konsumerade fodret och de gånger katterna inte gjorde det.

4.5 Läkemedels påverkan på aptiten

I figur 6 visas ordinerade läkemedel under respektive observation. De läkemedel med aptitstimulerande eller aptithämmande effekt som ordinerades under de 20 observationerna var Mirtazapin, Maropitant, opioider samt NSAID. I kategorin "Annat" inkluderas verkningssubstanserna Pregabalin, Laktulos, Klindamycin, Prednisolonacetat, Ampicillin, Furosemid och Klopidogrel.

Under observation 1, 2, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 18 och 20 åt katterna "bra" eller "lite" frivilligt. Inget mönster kunde observeras mellan läkemedel och aptit. Under observation 4, 5 och 11 sondmatades katterna. Under observation 1, 4, 5, 8, 14, 16 och 17 konsumerade katterna den andel av RER som var ordinerad. Katten i observation 8 sprutmatades.



Figur 6: Diagram över vilka typer av läkemedel som var ordinerade under de 20 observationerna.

5. Diskussion

5.1 Metoddiskussion

Litteraturstudie som metod

Författarna till detta kandidatarbete upplevde vissa begränsningar i att hitta källor relaterade till ämnet nutrition på intensivvårdsavdelningen och specifikt svårigheter med att hitta originalartiklar. De flesta artiklarna var översiktsartiklar eller utdrag från böcker och ofta refererade författarna tillbaka till varandra, vilket gjorde det svårt att härleda till en originalkälla. Vissa författare använde sig även av sina egna åsikter och kliniska erfarenheter i artiklarna. Detta försvårade möjligheten att konsekvent kunna dra evidensbaserade slutsatser.

Journalstudie som metod

Under studiens gång upptäcktes det vissa svårigheter med att utföra en journalstudie, då den enbart baserades på anteckningar från journalen utförda av personalen. Majoriteten av statusarna i journalerna var välskrivna men saknade tidvis specifik information kring hur utfodringen gått till samt hur mycket katten erbjudits och konsumerat. Anteckningar som ”ätit lite” och ”slickar på såsen” försvårade sammanställningen av resultatet och sänker därmed studiens reliabilitet. Förbättringspotential till framtida studier inom ämnet hade därför varit att införa en rutin på djursjukhuset som inkluderade en checklista på vad som skulle stå med i statusanteckningarna under utfodring, exempelvis mängd foder som erbjuds samt mängd foder som katten konsumerat i gram. Detta hade både förenklat sammanställningen av resultatet och underlättat för personalen att följa katternas energiintag.

I vissa fall saknade katterna en ordination från veterinären gällande energiintag. Exempelvis hade en katt under fyra observationer endast en ordination på hur stor andel av sitt RER den skulle konsumera. Även detta försvårade sammanställningen av resultatet i kandidatarbetet, då författarna i de fall katterna inte uppnådde 100 % av sitt RER inte kunde veta om de var ordinerade 100 % eller mindre. Det gick därmed inte att veta med säkerhet om katterna fått i sig tillräckligt. I dessa fall antogs det då att katterna var ordinerade 100 % av sitt RER. Detta är något som skulle kunna påverka resultatet avsevärt. Om det antogs att en katt var ordinerad 100 % av sitt RER, och den endast konsumerade 50 %, resulterade det i att katten inte uppnådde ordinationen. Dock om katten faktiskt var ordinerad 50 % av sitt RER konsumerade den rätt mängd energi.

En svaghet i detta kandidatarbete var hur katternas RER räknades ut. Formeln som användes var $RER = 70 \times KV^{0.75}$, en formel som författarna sedan tidigare hade erfarenhet av, samt var den uträkning som förklarades i litteraturen som användes i arbetet. Dock var denna formel inte den som användes på djursjukhuset där journalstudien utfördes, utan i stället användes $RER = 30 \times KV + 70$. Summan av uträkningarna skiljde sig inte avsevärt, men kan ha haft en påverkan på studiens resultat då personalen på djursjukhuset utfodrat katterna utifrån deras formel. För att få resultatet mer tillförlitligt skulle djursjukhusets egen formel använts av författarna till detta kandidatarbete.

Ytterligare en svårighet med att enbart utföra en journalstudie och inte en observationsstudie på plats var att det inte gick att se katternas tillstånd. Exempelvis var det svårt att dra slutsatser kring hur läkemedel påverkade då det inte gått att observera tecken på illamående. Som tidigare diskuterats försvårades sammanställningen av resultatet på grund av ospecifika anteckningar, något som kunnat undvikas vid en observationsstudie då författarna till studien blir förstahandskällor. Däremot medför en observationsstudie biasen att personalen blir mer medvetna över sina handlingar och ändrar sitt sätt att arbeta för studiens skull, något som en journalstudie undviker. En journalstudie tillåter också för datainsamling under en längre tidsperiod, vilket skulle utöka urvalet och möjliggöra resultat kring inskrivningsorsaker under olika årstider. Detta kandidatarbete begränsades av tidsbrist, vilket således påverkade urvalet, och är därför inte representativt för resterande intensivvårdsavdelningar i Sverige eller världen, samt inte heller för detta djursjukhus under andra tidsperioder.

5.2 Resultatdiskussion

Intag av dagligt energibehov

Mängden foder som katterna inskrivna på intensivvårdsavdelningen i detta kandidatarbete erbjöds och konsumerade under de 20 observationerna varierade. Under endast sju observationer, motsvarande 35 %, konsumerade katten sin ordinerade andel av RER. Variationen i intag kan till största del ha berott på inskrivningsorsak, ordinerad svält, utfodringsmetod och kattens inställning till det erbjudna fodret. Av samtliga 20 observationer konsumerade katter under tre observationer inget foder alls. En av dessa observationer innefattade en katt inskriven på grund av påkörning där inget intresse av fodret fanns under hela observationen, trots försök till att truga samt administrering av aptitstimulerande läkemedel. Som Agnew et al. (2014) förklarar i sin översiktsartikel har aptitstimulerande läkemedel inte visat full effekt hos kraftigt nedsatta katter och att denna katt inte åt kunnat bero på att katten var för nedsatt för att vilja äta, och därmed hade det aptitstimulerande läkemedlet ingen effekt.

Under endast fyra observationer åt katterna med god aptit under hela inskrivningen. Som Chan (2009) anser i sin översiktsartikel, är ett av de vanligaste problemen hos sjuka inskrivna katter inappetens. I detta kandidatarbete skrevs två katter in med inappetens som grundorsak. En av katterna åt enligt journalen frivilligt med god aptit under hela observationen, medan den andra katten inte åt frivilligt och fick

därmed under den fjärde observationen en sond. Under sex observationer sågs vid något tillfälle tecken på inappetens vid utfodringstillfällena. Orsaken till inappetensen kunde inte fastställas endast utifrån journalerna, men hade, utifrån katterna i denna studie, kunnat bero på oförmåga att äta eller en underliggande sjukdom, vilket även Chan (2009) hävdar i sin artikel kan vara orsaker till inappetens. Miljön på intensivvårdsavdelningen kan också innebära en stor förändring för katten, en orsak som även Michel (2001) hävdar kan påverka om katten äter eller inte. Av de sex observationer där katterna visade tecken på inappetens började fyra av katterna äta frivilligt, vilket hade kunnat bero på att personalen trugade eller administrerade aptitstimulerande läkemedel. Taylor (2022) förklarar i sin artikel att det är viktigt att i tid upptäcka en katt som är inappetent och inte vänta för länge på att katten ska börja äta. Under en observation fick en katt en sond direkt vid inskrivning då den blivit påkörd, vilket troligtvis berodde på att inappetens kunde förutspås.

Under två observationer hade veterinären ordinerat 100 % av katternas RER, där det sedan visade sig att katterna fått i sig 140 % respektive 116 % av sitt RER. Trots fördelarna med att katterna äter kan detta medföra komplikationer, exempelvis i situationer där katten riskerar att drabbas av refeeding syndrome. Taylor (2022) förklarar i sin översiktsartikel att en katt med misstänkt refeeding syndrome, ett tillstånd som kan drabba katter som utfodras i överskott av vad kroppen kan hantera, bör ha en reducerad utfodring och inte matas med mer än 20% av sitt RER den första dagen då tillståndet annars kan komma att förvärras. Författarna i detta kandidatarbete anser därmed att utfodring av katten utifrån ordinerat RER är otroligt viktigt då en överutfodring skulle kunna leda till stora komplikationer. För att undvika att överutfodring sker är det viktigt att det tydligt framgår i journalen vilket RER katten är ordinerad, samt att det finns tydliga instruktioner om foders kaloriinnehåll för att lätt kunna räkna ut mängden foder som skall erbjudas. Det är även viktigt att antecknarna i journalen om hur många gram foder som katten erbjudits samt konsumerat utförs med noggrannhet.

En katt inskriven på grund av dyspne konsumerade 0 % av sitt RER en av observationerna. I journalen stod det antecknat att personalen kommit överens om att avbryta matning för att undvika att stressa upp katten. Detta stämmer överens med vad Wells et al. (2014) skriver i sin originalartikel om att stress snabbt kan förvärra dyspné och i värsta fall leda till att katten avlider. Han menar därmed att hanteringen av katten i dessa fall är otroligt viktig. Katten fick sedan en sond troligtvis var för att undvika stress i anslutning till utfodring.

En katt fick under två observationer med esofagussond i sig 100 % av ordinerad andel av sitt RER, medan två katter under varsina observationer med sond endast konsumerade 19 respektive 13 % av sitt RER. Dock var den ena katten på svält i tio timmar och den andra hade endast sond de sista fem timmar på observationen mellan kl 19:00 och 24:00. Med det i åtanke går det att argumentera för att sondmatning ökar chansen att katten konsumerar rätt mängd energi, om rätt förutsättningar ges.

En annan bidragande faktor till att katterna inte konsumerade tillräcklig mängd energi skulle kunna vara relaterade till rutinerna på djursjukhuset. Antal utfodringsförsök per observation varierade mellan tre och åtta gånger. Vad variationen enskilt berodde på går inte att dra någon direkt slutsats kring utifrån denna journalstudie. Däremot skulle möjliga anledningar kunna vara en kombination av ordinerad svält, bilddiagnostik, kirurgiska åtgärder samt eventuella brister i utfodringsrutiner, såsom ej fasta utfodringsstider, vilket framkom inte fanns på djursjukhuset.

Utfodringsmetoder

Som tidigare nämnt var de utfodringsmetoder som användes under samtliga 20 observationer fri tillgång, trugning, sondmatning samt sprutmatning. Vilken metod som användes varierade utifrån katternas tillstånd. Fri tillgång användes från en början till majoriteten av katterna, och om tecken på inappetens sågs valde personalen andra metoder såsom trugning eller matning.

Den vanligaste utfodringsmetoden i detta kandidatarbete var ”fri tillgång” där personalen ställde in maten i buren. Fodret som erbjöds vid fri tillgång kunde vara ett eller flera foder samtidigt. Under fyra observationer åt katterna med god aptit under hela inskrivningen och ingen övrig utfodringsmetod var nödvändig. Data från denna utfodringsmetod ansågs till stor del var enkel att hantera då det antecknades i journalerna hur många gram foder personalen erbjudit katten samt hur många gram som intagits. Dock kunde det vid vissa tillfällen vara noterat att katten ”ätit lite”, något som tidigare diskuterats var en faktor som försvårade detta kandidatarbete. Paralleller kan även dras mellan anteckningar som dessa kring utfodring och anteckningar kring administrerade läkemedel. Författarna till detta kandidatarbete menar att det högst osannolikt skulle antecknas ”administrerat några milliliter av detta läkemedel” i journalen, och anser därför att det är av stor vikt att även foderintaget antecknas mer precist.

Något som reagerades på var att många katter erbjöds buffé under inskrivningen. Totalt erbjöds katterna under elva observationer vid något tillfälle buffé, där vanligast var att personalen ställde in två olika sorters foder i buren samtidigt. Fodren som erbjöds kunde vara två olika våtfoder, två olika torrfoder eller ett våtfoder tillsammans med ett torrfoder. Om personalen blandade fodren i en skål eller använde sig av två olika skålar framgick inte i journalerna. Caney (2016) förklarade i sin översiktsartikel att erbjuda katten flera olika foder samtidigt bör undvikas då det kan leda till att katten blir avskräckt, vilket även författarna till detta kandidatarbete har lärt sig under utbildningen. Under en observation erbjöds buffé under fyra av fem utfodringsstillfällen och katten åt inte alls. Under en observation erbjöds buffé två av tre utfodringsstillfällen och även här åt katten inte alls. Dock är det svårt att endast utifrån dessa elva observationer dra några slutsatser om buffé kan leda till att katten inte vill äta, eftersom det även fanns katter under observationerna som åt med god aptit trots att de erbjöds buffé.

Trugning användes vid totalt åtta utfodringsstillfällen under fem observationer. I journalen framgick det endast en av gångerna vilken trugningsmetod som användes, och då beskrev personalen att matskålen hölls mot kattens ansikte och fodret åts

upp. Denna metod beskrev även Michel (2011) i sin översiktsartikel kunde vara en effektivt för att få katten att äta. Dock anser författarna till detta kandidatarbete att trugning bör användas med försiktighet för att undvika obehag för katten då det kan resultera i foderaversion, någon som även Michel (2011) poängterar. Under de resterande tillfällena angavs ingen metod för trugning samt anteckningar kring om katten åt eller inte varierade. Detta gjorde det svårt att dra några slutsatser om hur väl fungerande metoden är för katter på intensivvårdsavdelningen.

Sondmatning användes under totalt fyra observationer där katterna inte ville eller hade förmågan att äta på egen hand. Detta visade sig vara den enda metod som effektivt resulterade i att katten vid varje utfodringstillfälle uppnådde ordinerad mängd foder. Under två observationer sondmatades en katt inskriven på grund av att ha blivit påkörd, där sonden som användes var en esofagussond. Kuo et al (2018) förklarade i sin översiktsartikel att vid ett skalltrauma kan katten hamna i ett hypermetabolt och hyperkatabolt tillstånd, och det är därmed viktigt att katten får ett tidigt nutritionellt stöd, exempelvis genom enteral eller parenteral nutrition. Breheny et al. (2019) förklarade i sin artikel att ofta tolereras esofagussonden bättre än en nossvalgsond, då den inte sträcker sig över huvudet. Sondens lades direkt vid inskrivning men den exakta anledningen till att katten fick en esofagussond framgick inte i journalen. Dock hade det kunnat bero på ett skalltrauma och därmed skador i kattens ansikte. och därmed oförmåga att äta på egen hand. Även Kuo et al (2018) beskrev att skalltrauma kan orsakas av att katten blivit påkörd. Sprutmatning användes under totalt fyra observationer. En katt matades med spruta under två av sina fyra observationer då katten inte ville äta frivilligt. Med hjälp av denna utfodringsmetod fick katten i sig det erbjudna fodret. Trots detta valde en sond att sättas då katten fortsatt inte ville äta frivilligt. En annan katt under en observation blev sprutmatad två av fyra utfodringstillfällen, men matningen avbröts då katten blev illamående och inte ville äta.

Ordinerad svält

Majoriteten av katterna under de 20 observationerna uppnådde, som tidigare diskuterat, inte upp till den ordinerade andelen av RER. En anledning till detta skulle kunna vara ordinerad svält. En del av katterna var ordinerade svält i fler timmar under en observation. Detta anser författarna hade kunnat vara en anledning till att katterna inte uppnådde ordinerad andel av RER, eftersom de återstående timmarna på dygnet var för få och därmed räckte inte utfodringstillfällena till.

Under 40 % av observationerna ordinerades katterna någon gång under dygnet svält, där den främsta anledningen till ordination var inför kirurgiska åtgärder. Exempelvis var en av katterna ordinerad 25 % av sitt RER första observationen och stod på svält i ca 5,5 timmar. Katten fick endast i sig 15 % av sitt RER. Andra observationen var samma katt igen ordinerad 25 % av sitt RER utan någon ordinerad svält, och kom upp i 25 %. Tredje observationen var katten ordinerad 50 % av sitt RER och kom endast upp i 5%, med en svälttid på ca 4h. Katten erbjöds vid utfodringarna rätt ordinerad mängd foder men åt inte frivilligt. Författarna anser därmed att svälten inte var den enda anledningen till att katten inte fick i sig sin ordinerade andel av RER, men att det hade kunnat vara en bidragande faktor.

En katt som matades med sond var ordinerad 70 % av sitt RER, och trots 6,5 timmar svält uppnåddes ordinerad mängd RER. Som Chan (2009) beskrev i sin artikel är en av de viktigaste faktorerna för att undvika metaboliska komplikationer hos en sjuk katt är ett lyckat nutritionellt stöd, och enligt författarna var anledningen till att katten uppnådde sin ordinerade andel av RER trots svält troligen utfodringsmetoden. Katten var redan innan svält ordinerad en viss mängd foder som skulle administreras i sonden, denna mängd kunde därmed efter svält fördelas på resterande timmar av observationen, och katten fick i sig sin ordinerade andel av RER.

En annan katt var på svält i 15 timmar under första observationen och kom upp i 32 % av sitt RER. Katten hade endast tre ordinerade utfodringar varav katten åt upp det erbjudna fodret vid två av dessa utfodringar. Under observation två, tre och fyra var katten inte ordinerad svält och åt med god aptit. Katten konsumerade under observationerna 100 %, 116 % respektive 81 % av sitt RER. I detta fall kunde tydligt ses att den ordinerade svälten var en bidragande faktor till att katten inte konsumerade rätt mängd energi under den första observationen.

Läkemedels påverkan på aptiten

Hur och om de läkemedel som katterna administrerades påverkade aptiten är svårt att dra större slutsatser om. Utifrån journalerna sågs att under en observation erbjöds katten foder klockan 03:30, 11:00 samt 12:00 och ville inte äta. Klockan 10:00 samma dag administrerades verkningssubstanten Mirtazapin och därefter erbjöds foder klockan 16:45 och 23:45, där katten åt med god aptit. Under en annan observation administrerades en katt inskriven på grund av inappetens Mirtazapin klockan 20:00 och erbjöds därefter foder klockan 21:00, som efter 30 minuter åts upp. Katten åt därefter med god aptit under resterande observationer. Under en annan observation kunde däremot ingen skillnad i aptit före och efter administrering av aptitstimulerande läkemedel ses. Katten erbjöds foder klockan 8:30, och ville inte äta. Klockan 10:00 administrerades Mirtazapin och klockan 11:35 erbjöds katten foder igen, men ville fortfarande inte äta. Trots resultatet i Quimby et al. (2013) studie där det visade sig finnas en signifikant skillnad i aptit efter administrering av Mirtazapin, anser författarna till denna studie att det är svårt att veta om Mirtazapin påverkade katternas aptit eller inte då studiepopulationen är för liten och resultatet varierar för mycket.

Under en observation administrerades katten verkningssubstanten Maropitant och erbjöds därefter foder klockan 16:00. Katten kunde däremot enligt anteckning i journalen inte äta på grund av illamående och läkemedlet visade därmed ingen effekt. Maropitant har enligt studier visat sig ha effekt mot kräkning men har inte visat någon signifikant skillnad mot illamående eller aptit (Fass 2023), (Quimby et al. 2014). Däremot var denna katt väldigt nedsatt och avlivades sedan, något som tidigare diskuterats enligt Agnew et al. (2014) kan vara en orsak till att aptitstimulerande läkemedel inte har någon effekt.

Opioider administrerades oftast i samband med kirurgisk åtgärd. Under en observation åt en katt vid inskrivning klockan 00:05 med god aptit. Denna katt stod därefter på svält mellan klockan 03:00 och klockan 18:50, och blev under tiden

administrerad Metadon, Ketamin samt Fentanyl. Metadongivan upprepades klockan 18:30 samt 22:00 och katten erbjöds sedan foder klockan 18:50 respektive 23:00 men ville då inte äta. Klockan 03:00 erbjöds katten foder igen, som nu åts upp med god aptit. Som Bortolami et al. (2015) beskriver i sin översiktsartikel kan biverkningar vid administrering av opioider bland annat kan vara kräkningar, illamående och flämtningar och enligt Fass (2024) har Metadon en duration på fyra timmar. Därmed kan anledningen till att katten inte ville äta vid de två första utfodringstillfällena kunna ha berott på att Metadonen låg kvar i kroppen och påverkade kattens aptit genom exempelvis illamående. Däremot vid den tredje utfodringen som utfördes fem timmar efter att Metadon administrerats hade troligen läkemedlet hunnit passera ur kroppen, och därmed åt katten.

5.3 Konklusion

Sammantaget visade resultaten i studien att majoritet av katterna inskrivna på intensivvårdsavdelningen under perioden 12 november 2023 till och med 21 mars 2024 inte konsumerade tillräckligt med energi för att uppnå sin ordinerade andel av RER. Detta berodde till största del på inappetens och ordinerad svält, men även val av utfodringsmetod anses hade kunnat påverka energiintaget.

De utfodringsmetoder som användes var fri tillgång, sond- och sprutmatning samt trugning. Den vanligaste metoden under detta kandidatarbete var fri tillgång där fodret ställdes in i buren utan aktiva försök av personalen till frivilligt intag.

Hur och om läkemedel hade en påverkan på katternas aptit går inte med säkerhet utifrån denna journalstudie att dra några slutsatser om. I en del observationer där aptitstimulerande läkemedel administrerades åt katterna med god aptit, medan det i en del observationer inte visade någon effekt på aptiten. Det samma sågs i de observationer där katterna administrerades opioider.

En annan anledning till att katterna inte fick i sig den ordinerade andelen av RER kan även ha berott på brister i rutiner, och då främst avsaknad av fasta utfodringstider. Antalet utfodringstillfällen kunde därför variera mellan tre och åtta gånger per dygn och observation. Under arbetets gång noterades det även att mängden foder som katterna erbjöds och åt upp inte antecknades i journalerna, vilket troligen försvårade för nästa person att veta hur mycket foder samt energi katten konsumerat. Det är därför viktigt att det finns fasta rutiner om när katterna ska utfodras, men också hur det ska antecknas i journalerna.

Denna journalstudie utfördes endast på en intensivvårdsavdelning vid ett svenskt djursjukhus. Urvalet var därmed begränsat och endast 20 observationer av totalt 13 katter samlades in. Författarna anser därför att resultatet i denna studien inte är representativt för inskrivna katters intag av RER på andra intensivvårdsavdelningar runt om i Sverige eller världen. Därför behöver fler och mer omfattande studier utföras, där faktorer så som en längre tidsperiod, fler intensivvårdsavdelningar samt fler parametrar om vad som påverkar katternas energiintag skulle kunna bidra till att få ett säkrare resultat. Förhoppningsvis kan detta kandidatarbete ligga till grund för framtida forskning inom området och författarna hoppas på att fortsätta följa ämnets utveckling då det är av stor betydelse.

Referenser

- Agnew, W. & Korman, R. (2014). Pharmacological appetite stimulation. Rational choices in the inappetent cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 16 (9), 749-756. <https://doi.org/10.1177/1098612X14545273>
- Bortolami, E. & Love, E.J. (2015). Practical use of opioids in cats: a state-of-the-art, evidence-based review. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 17 (4), 283-311. <https://doi.org/10.1177/1098612X15572970>
- Breheny, C.R., Boag, A., Le Gal, A., Hõim, S-E., Cantatore, M., Anderson, D., Nuttall, T., Chandler, M.L. & Gunn-Moore, D.A. (2019). Esophageal feeding tube placement and the associated complications in 248 cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 33 (3), 1306-1314. <https://doi.org/10.1111/jvim.15496>
Retrospektiv fallstudie
- Caney, S.M.A. (2016). The Anorexic Cat. *Companion animal*. 21(3). <https://doi.org/10.12968/coan.2016.21.3.138>
- Case, L.P., Daristotle, L., Hayek, M.G. & Foess Raasch, M. (2011). Chapter 17 – Types of Pet Foods. I: Case, L.P., Daristotle, L., Hayek, M.G. & Foess Raasch, M. (red.) *Canine and Feline Nutrition (Third Edition)*. Mosby. 163-176. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-06619-8.10017-9>
- Chan, D.L. (2009). The Inappetent Hospitalised Cat: Clinical Approach to Maximising Nutritional Support. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 11(11), 925-933. [10.1016/j.jfms.2009.09.013](https://doi.org/10.1016/j.jfms.2009.09.013). -
- Chan, D.L. & Freeman, L.M. (2006). Nutrition in Critical Illness. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 36(6), 1225-1241. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2006.08.009>
- Eirmann, L. & Michel, K.E. (2015). Chapter 129 - Enteral nutrition. I: Silverstein, D.C. & Hopper, K. (red.) *Small Animal Critical Care Medicine (Second Edition)*. W.B. Saunders. 681-686. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-0306-7.00129-X>
- Eyre, R., Trehou, M., Marshall, E., Carvell-Miller, L., Goyon, A. & McGrane, S. (2022). Aging cats prefer warm food. *Journal of Veterinary behavior*. 47, 86-92. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2021.09.006>
- Fass (2021). *Mirataz*. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20171221000095> [2024-02-27]
- Fass (2021). *Onsior*. <https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20070401000064> [2024-04-04]

- Fass (2023). *Mirtazapin Actavis*.
<https://www.fass.se/LIF/product?userType=2&nplId=20061118000089> [2024-02-27]
- Fass (2023). *Prevomax*.
<https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20160521000041> [2024-02-27]
- Fass (2024). *Metacam för katt*.
<https://www.fass.se/LIF/product?userType=1&nplId=20090304000060> [2024-04-04]
- Freeman, L.M. & Chan, D.L. (2006). Chapter 25 - Total parenteral Nutrition. 1: Dibartola, S.P. (red) *Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice*. Third Edition. 584-601. <https://doi.org/10.1016/B0-72-163949-6/50028-X>
- Klaus, J.A., Rudloff, E. & Kirby, R. (2009). Nasogastric tube feeding in cats with suspected acute pancreatitis: 55 cases (2001–2006). *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 19 (4), 337-346. fi
- Kuo, W.K, Bacek. M.L. & Taylor, R.A (2018). Head Trauma. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 48(1), 111-128.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2017.08.005>
- Latimer-Jones, K. (2020). The role of nutrition in critical care. *The veterinary nurse*. 11(4), 2052-2959 <https://doi.org/10.12968/vetn.2020.11.4.166>
- Mangell, P. (2007). *On Lactobacillus plantarum 299v, bacterial translocation and intestinal permeability*. Diss. Lund University Faculty of Medicine Doctoral Dissertation Series. SBN: 91-85559-85-7
- Mathews, K., Kronen, W.P., Lascelles, D., Nolan, A., Robertson, S., Steagall, P. VM. & Yamashita, K. (2014). Guidelines for Recognition, Assessment and Treatment of Pain. *Journal of Small Animal Practice*. 55 (6), E10-W68.
<https://doi.org/10.1111/jsap.12200>
- Michel, K.E. (2001). Management of Anorexia in the Cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 3(1), 3–8. <https://doi.org/10.1053/jfms.2001.0108>
- Michel, K.E. & Eirmann, L. (2015). Chapter 130 - Parenteral nutrition. I: Silverstein, D.C. & Hopper, K. (red.) *Small Animal Critical Care Medicine (Second Edition)*. W.B. Saunders. 687-690. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-0306-7.00130-6>
- Michel, K.E. (2011). Implications for body condition and weight loss for prognosis of feline cancer patients. *Small animal nutrition*. 887–889.
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20113161697>
- Nilsson, A. & Ekegren, M. (2023). Energiintag hos inskrivna katter. En observationsstudie vid ett svenskt djursjukhus. Sveriges lantbruksuniversitet. [Oppublicerat studentarbete] Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap/Djursjukskötprogrammet.
- Pash, E. (2018). Enteral Nutrition: Options for Short-Term Access. *Nutrition in Clinical Practice*. 33 (2), 170-176. <https://doi.org/10.1002/ncp.10007>
- Perea, C.V. (2008). Critical Care Nutrition for Feline Patients. *Topics in Companion Animal Medicine*. 23(4), 207-215. <https://doi.org/10.1053/j.tcam.2008.08.001>

- Quimby, J.M., Brock, W.T., Moses, K., Bolotin, D. & Patricelli, K. (2014). Chronic use of maropitant for the management of vomiting and inappetence in cats with chronic kidney disease: a blinded, placebo-controlled clinical trial. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 17 (8), 692-679.
<https://doi.org/10.1177/1098612X14555441>
- Quimby, J.M. & Lunn, K.F. (2013). Mirtazapine as an appetite stimulant and anti-emetic in cats with chronic kidney disease: A masked placebo-controlled crossover clinical trial. *The Veterinary Journal*. 197 (3), 651-655.
<https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2013.05.048>
- Remillard, R.L. (2002). Nutritional support in critical care patients. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 32(5), 1145-1164. [10.1016/s0195-5616\(02\)00050-5](https://doi.org/10.1016/s0195-5616(02)00050-5)
- Royal Canin. (2024). *Gastrointestinal Recovery Liquid*.
<https://www.royalcanin.com/se/dogs/products/vet-products/recovery-liquid-dog-%26-cat-4910> [2024-04-11]
- Taylor, S. (2024) Managing the inappetent hospitalised cat: International Society of Feline Medicine Guidelines. *Companion animal*. 29(1), 2053-0897.
<https://doi.org/10.12968/coan.2023.0040>
- Taylor, S. & Bessant, C. (2022). Inappetence in cats: the fifth vital assessment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 24(7), 613.
<https://doi.org/10.1177/1098612X221106352>
- Taylor, S., Chan, D.L., Villaverde, C., Ryan, L., Peron, F., Quimby, J., O'Brien, C. & Chalhoub, S. (2022). 2022 ISFM Consensus Guidelines on Management of the Inappetent Hospitalised Cat. *Journal of Feline Medicine and surgery*. 24(7), 614-640 <https://doi.org/10.1177/1098612X221106353>
- Thatcher, C.D, Hand M.S. & Remillard, R.L (2000). Small Animal Clinical Nutrition: An Iterative Process. 3-21.
https://s3.amazonaws.com/mmi_sacn5/2019/SACN5_1.pdf
- FEDIAF. (2021). Nutritional Guidelines For Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs. <https://europeanpetfood.org/wp-content/uploads/2022/03/Updated-Nutritional-Guidelines.pdf> [2024-04-17]
- Villaverde, C. & Fascetti A (2014). Macronutrients in Feline Health. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 44(4), 699-717.
<https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.03.007>
- WSAVA (2011). Nutritional Assessment Guidelines. <https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/WSAVA-Nutrition-Assessment-Guidelines-2011-JSAP.pdf> [2024-04-05]
- Wells, S.M., Shofer F.S., Walters, P.C., Stamoulis, M.E., Cole, S.G. & Speeler, M.M. (2014). Evaluation of blood cardiac troponin I concentrations obtained with a cage-side analyzer to differentiate cats with cardiac and noncardiac causes of dyspnea. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 244 (4).
<https://doi.org/10.2460/javma.244.4.425>

- Zoran, D.L (2002). The carnivore connection to nutrition in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 221(11), 1559-1567.
[10.2460/javma.2002.221.1559](https://doi.org/10.2460/javma.2002.221.1559)
- Zoran, D.L. & Buffington, C.A.T. (2011). Effects of nutrition choices and lifestyle changes on the well-being of cats, a carnivor that has moved indoors. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 239(5), 596-606.
<https://doi.org/10.2460/javma.239.5.596>

Tack

Vi vill rikta ett stort tack till djursjukhuset som gav oss möjligt att kunna utföra detta kandidatarbete. Vi vill även tacka Hanna Fischer som handlett oss genom hela arbetet och löpande givit oss relevant feedback. Tack också till vår skrivgrupp samt Sanna Gille som bidragit med engagemang och stöd.

Bilaga 1

| | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Datum datan hämtades från | | | | |
| Information om patienten | | | | |
| Patient id/nummer | | | | |
| Namn | | | | |
| Kön (Hona el. Hane) | | | | |
| Kastrationsstatus (K= kastrerad, I= Intakt) | | | | |
| Ålder | | | | |
| Ras | | | | |
| Patientens vikt och datum | | | | |
| Dag av inappetens | | | | |
| Inskrivningsorsak | | | | |
| Diagnos | | | | |
| Andra sjukdomar | | | | |
| Inskrivningsdatum | | | | |
| Utskrivningsdatum | | | | |
| Ordinerat av veterinären | | | | |
| Evt. ordination av svält? | | | | |
| Antal ordinerade utfodringar | | | | |
| Typ av foder som ordinerat (tex, skonkost, godismat...) | | | | |
| RER eller Gram | | | | |
| Data från journalen kring utfodring samt ordinerade läkemedel | Tillfälle 1 | Tillfälle 2 | Tillfälle 3 | Tillfälle 4 |
| Tidpunkt för utfodringar (klockslag) | | | | |
| Vikt på erbjudet foder (gram) | | | | |
| Mängd i matningsspruta/via sond (ml) | | | | |
| Utfodringsmetod-kategori (tex. en sort, buffé) | | | | |
| Utfodringmetod- fritext (tex. buffe på samma tallrik) | | | | |
| Typ av foder/märke som ges | | | | |
| Utfodringsförutsättningar (fritext, tex. maten ställs nära vatten, sköterskan trugar) | | | | |
| Inställning till foder (Aversion, Inte intr. Intresserad, Frivilligt intag) | | | | |
| Inställning till foder (fritext, tex "åt efter en stund") | | | | |
| Aptitstimulerande LM/Antimetika (Sort och klockslag) (stäm av mot journal) | | | | |
| Räkna/hämta ur journal/listor/innehållsförteckning | | | | |
| Energiinnehåll i givet foder (Kcal/100g alt kcal/ml) | | | | |
| Patientens ordinerade RER | | | | |
| Dagens intagna energi (kcal) | | | | |
| Dagens intagna RER (%) | | | | |
| Kontrollräkning av RER | | | | |
| | | | | |
| Egna anteckningar | | | | |

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 **INTE**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

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

INTE, 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.

Föreliggande arbete ska publiceras med 12 månaders fördröjning av fulltexten (tillfälligt läsningsembargo). Därefter ger jag/vi härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att epublicera verk.