

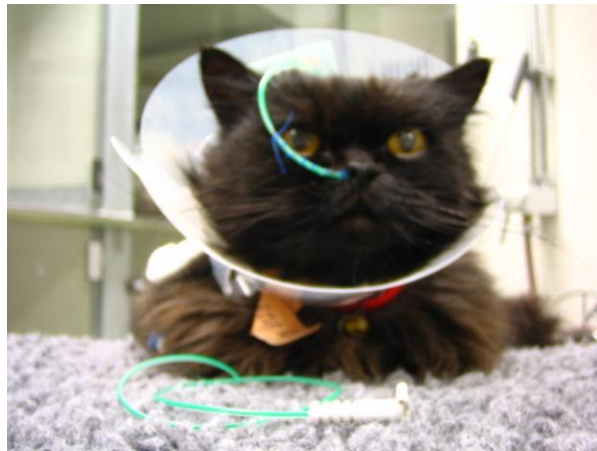


Den inappetenta katten

The inappetent cat

Anja Temdal Sundström

Djursjukvårdarprogrammet



Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukvårdarprogrammet

Skara 2010

Studentarbete 195

*Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Animal Environment and Health
Veterinary Nursing Education*

Student report 195

ISSN 1652-280X



Den inappetenta katten

The inappetent cat

Anja Temdal Sundström

**DO0015, Självständigt arbete i djuromvårdnad, 10 hp, Grund AB
Djursjukvårdarprogrammet**

Handledare: Ulrika Björsson

Examinator: Barbro Attrell

Studentarbete 195, Skara 2010

Nyckelord: katt, inappetens, anorexi, sond, nutrition, utfodring, omvårdnad

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för husdjurens miljö och hälsa

Avdelningen för djuromvårdnad

Box 234, 532 23 SKARA

E-post: hmh@slu.se, **Hemsida:** www.hmh.slu.se

I denna serie publiceras olika typer av studentarbeten, bl.a. examensarbeten, vanligtvis omfattande 7,5-30 hp. Studentarbeten ingår som en obligatorisk del i olika program och syftar till att under handledning ge den studerande träning i att självständigt och på ett vetenskapligt sätt lösa en uppgift. Arbetenas innehåll, resultat och slutsatser bör således bedömas mot denna bakgrund.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	4
SYFTE	4
METOD	4
RESULTAT	5
Kattens näringsbehov	5
<i>Hunger och mättnad</i>	5
<i>Energibehov</i>	5
<i>Vätskebehov</i>	6
<i>Behov av protein, kolhydrater och fett</i>	6
<i>Vitaminbehov</i>	7
SMAKLIGHET OCH FÖDOPREFERENSER	7
Den inappetenta katten	8
HUR PÅVERKAS KATTEN AV SVÅLT?	8
<i>Simple starvation</i>	8
<i>Hepatisk lipidos</i>	9
<i>Stressed starvation</i>	9
UPPKOMST AV ANOREXI OCH INAPPETENS	10
<i>Födoaversion</i>	10
Behandling av den inappetenta katten	11
MÅL MED NUTRITIONELLA ÅTGÄRDER	11
UNDERSÖKNINGAR	12
<i>Anamnes</i>	12
<i>Fysisk undersökning</i>	12
<i>Laboratorieanalyser</i>	13
NUTRITIONELL PLAN	13
<i>När ska åtgärder sättas in?</i>	14
<i>Reintroduktion av näring</i>	14
<i>Val av tillförselväg</i>	15
UTFODRING AV DEN INSKRIVNA KATTEN	16
<i>Temperatur, arom och smak</i>	16
<i>Fodrets sammansättning, struktur och vätskehalt</i>	17
<i>Utfodringssituation</i>	17
ENTERAL NUTRITION	18
TVÅNGSMATNING OCH TRUGNING	18
LÄKEMEDEL	19
<i>Aptitstimulerande läkemedel</i>	19
SONDMATNING	19
<i>Användning</i>	20
<i>Övervakning</i>	20
<i>Avvänjning</i>	21
<i>Komplikationer vid sondmatning</i>	21
NASOESOFAGEALSOND	22
<i>Användning och placering</i>	22
ESOFAGOSTOMISOND	23
<i>Användning och placering</i>	23
GASTROSTOMISOND	23
<i>Användning och placering</i>	24
JEJUNOSTOMISOND	24
<i>Användning och placering</i>	25
PARENTERAL NUTRITION	25
<i>Hur ges parenteral nutrition?</i>	25

<i>Fördelar och nackdelar</i>	26
<i>REFEEDING SYNDROME</i>	26
DISKUSSION	27
SAMMANFATTNING	29
SUMMARY	29
KÄLLFÖRTECKNING	30
BILAGA 1	32

INLEDNING

Med detta arbete vill jag belysa ett problem som de flesta djursjukskötare träffar på i sitt arbete, men vilket inte alltid uppmärksammas i någon större utsträckning, nämligen inappetenta katter. Detta problem kommer ofta i skymundan för andra medicinska problem och tas inte alltid på allvar. Jag hoppas att detta problem kommer att minska i och med att djursjukskötare och annan personal på veterinärklinikerna får större kunskaper och förståelse för kattens naturliga beteende och behov samt de problem som kan uppstå hos våra katter i samband med inappetens och anorexi.

Katter som inte vill äta kan orsaka mycket oro och ängslan hos kattens ägare, då det är ett mycket påtagligt tecken på att något inte står rätt till med katten. Det är därför viktigt att vi som djursjukskötare kan ge adekvata råd kring hur ägaren kan få igång katten att äta igen samt kunna motivera och förklara varför det kan vara viktigt att katten kommer in till kliniken för en undersökning.

Katter kan skrivas in på kliniken för att de av någon anledning inte vill äta, men de kan även tappa aptiten under klinikvistelsen trots att det är något helt annat problem de är inskrivna för. Jag upplever att inappetens är ett ganska vanligt problem på veterinärkliniker men även hos katter i allmänhet.

SYFTE

Med detta arbete hoppas jag kunna öka förståelsen och kunskaperna hos djursjukskötare så att problemet uppmärksammas. Detta så att åtgärder kan sättas in för att hjälpa de inappetenta katterna, men också för att förbyggande åtgärder kan vidtas för att minska antalet katter som slutar äta på grund av klinikvistelsen. Jag vill även belysa vikten av god nutrition och tillräckligt födointag för katter i allmänhet och sjuka katter i synnerhet.

METOD

De frågeställningar arbetet utgår ifrån är:

Hur påverkas katten av svält och vilka möjliga orsaker kan det finnas till inappetens?

Hur kan vi behandla den inappetenta katten så att den kommer igång att äta igen och hur kan vi anpassa klinikmiljön för att optimera kattens aptit?

Arbetet bygger på litteraturstudier, dels av vetenskapliga artiklar och dels av veterinärmedicinsk facklitteratur. Arbetet består av tre delar; först en del om kattens näringsbehov, sedan en del om hur inappetens kan uppstå och hur det påverkar katten, och till sist en del där behandlingen av den inappetenta katten på kliniken tas upp.

RESULTAT

Kattens näringsbehov

Katter har unika näringsmässiga behov. Det är därför mycket viktigt att ha kunskaper om dessa för att kunna ge katten en så bra nutritionell behandling som möjligt. (27)

Katter är strikta karnivorer (9), det vill säga att de har behov av näringsämnen som endast återfinns i animalisk föda. Forskning har visat att katten är en obligat karnivor både vad det gäller dess behov av individuella näringsämnen och dess sätt att inta föda, dess matspjälkning och metabolism av näringsämnena. (3) Om katten utfodras med ett foder som innehåller en hög halt växtprodukter och lite eller inga animaliska produkter kan den utveckla allvarliga näringsbrister, då kattens näringsbehov endast kan tillgodoses genom foder med animaliskt ursprung. (25)

Katter är ursprungligen solitära jägare som jagar mindre byten så som små däggdjur (möss, råttor, kaniner, harar), fåglar, reptiler och insekter. Det gör att katten måste äta många små mål under dygnet för att möta sitt energibehov. (3)(9) Detta ätbeteende lever kvar hos våra domesticerade katter då de, även om de idag ofta har god tillgång på foder, normalt äter 10-20 små mål/dygn. (9) Laboratoriestudier har visat att katter som utfodras ad libitum äter många små mål under både dag och natt, även om mängden foder och ätfrekvensen varierar mellan olika individer. (3)

Hunger och mättnad

Ätande kan initieras av inre hungersignaler eller av yttre stimuli. Dessa kan vara visuella, olfaktoriska, taktila eller auditiva stimuli som katten associerar med föda. De inre signalerna utlöses av förändringar i plasmakoncentrationen av glukos, aminosyror och fettsyror som i sin tur påverkar insöndringen av hormoner (till exempel kortikosteroider) som stimulerar eller kontrollerar aptiten. Hormonerna påverkar centrala receptorer i hypothalamus, den del av hjärnan som reglerar hunger och mättnad.

Mättnadskänslan påverkas av fysiologiska signaler så som utvidgningen av mag-tarmkanalen, insöndringen av hormoner vid digestion och absorption (till exempel insulin och cholecystokinin) och av den näring som tas upp i tunntarmen. Även inlärd beteenden, hjärtrytm och yttre omständigheter kan påverka den upplevda mättnadskänslan och födointaget. (14)

Energibehov

Kattens energibehov anges normalt i kilokalorier (kcal) men kan även anges i kilojoule (kJ). 1 kcal motsvarar 4,19 kJ. Det dagliga underhållsbehovet av energi är det antal kalorier som krävs för att upprätthålla homeostasen när katten vilar lugnt i en termoneutral omgivning. (4)

För att räkna ut underhållsbehovet kan flera olika formler användas. Den som oftast rekommenderas är $70 \times (\text{kroppsvikt i kg})^{0,75}$. (5)(9)(27) En annan formel som ofta rekommenderas är $70 + (30 \times \text{kroppsvikten i kg})$. (6)(27) Dessa formler ger kattens underhållsbehov av energi uttryckt i kcal.

Tidigare rekommenderades användandet av sjukdomsfaktorer vid uträkningen av energibehovet, där underhållsbehovet multiplicerades med en sjukdomsfaktor mellan 1,1-2,0 beroende på patientens tillstånd, för att kompensera för en förmodad ökning av metabolismen hos det skadade djuret. Användandet av dessa sjukdomsfaktorer har dock gett en ökning av överutfodring och metabola komplikationer. (5)(6) Överutfodring av

energi kan ge negativa effekter så som gastrointestinala komplikationer, leverproblem, ökad koldioxidproduktion, försvagad andningsmuskulatur och hyperglukemi. (5)(6)(27)

Nyare studier har visat att enbart det beräknade underhållsbehovet ofta motsvarar det verkliga kaloribehovet hos sjuka patienter (9)(27) och undersökningar med hjälp av indirekt kalorimetri på hundar stödjer den nuvarande trenden att formulera utfodringsplanen för att möta patientens underhållsbehov, utan att använda sjukdomsfaktorer. (16)(23) Vid behov, till exempel om katten tappar vikt eller kroppskondition kan energitillförseln ökas, exempelvis med ca 25%. (5)

Katter som frivilligt äter mer än sitt underhållsbehov ska dock inte hindras från att göra detta, då överutfodring oftast sker vid sondmatning eller parenteral nutrition. (9) För att undvika att överutfodra underviktiga katter rekommenderas det att underhållsbehovet beräknas utifrån kattens nuvarande vikt snarare än dess idealvikt. (5)

Vätskebehov

Vatten är ett livsviktigt näringsämne och krävs för att upprätthålla kroppens vätskebalans. En katt kan klara sig utan foder i flera veckor, medan det kan leda till döden att vara utan vatten några få dagar.

Katter har en vätskereglering som skiljer sig från hundens då kattens känslighet för törst tycks vara mindre än hundens, och katten har även en större förmåga att koncentrera urinen för att kompensera ett minskat vätskeintag. Katter är därmed kapabla att överleva på en mindre mängd vatten än hundar och katter kan ignorera en mindre dehydrering (<4%). Denna förmåga tros härstamma från kattens ursprung som ett ökenlevande djur och har utvecklats för att katten ska klara av att leva i extrema miljöer. Detta kan dock ställa till det för dagens katter då de inte reglerar vätskeintaget fullt ut efter hur torrt fodret är, och har därför ett reducerat totalt vätskeintag när de utfodras med torrfoder.

Kattens dygnsbehov av vatten är ca 1 ml vatten/kcal som ges. Detta gör att samma formel som används för att räkna ut kattens underhållsbehov av energi kan användas för att räkna ut kattens underhållsbehov av vatten. Rent, fräscht vatten ska alltid finnas tillgängligt för katten, om den inte har några restriktioner utifrån sin skada eller sjukdom. Dygnsbehovet av vätska kan också sägas vara ca 60 ml/kg kroppsvikt. (9)

Behov av protein, kolhydrater och fett

Katter har ett relativt högt underhållsbehov av protein och en ständig glukoneogenes (nybildning av glukos från till exempel aminosyror). (9) De kan, till skillnad från andra djurslag, inte minska sin proteinkatabolism och aktivitet i ureacykeln för att anpassa sig till ett otillräckligt intag av protein, utan bryter då ned kroppsegna proteiner för att tillgodose sitt behov. (25) Proteiner bör därför utgöra minst ca 25-35% av den totala energitillförseln. Detta innebär att fodret bör innehålla minst 6-8 g protein/100 kcal. Vid parenteral näringstillförsel är dock rekommendationerna att ge 4-5 g protein/100 kcal. (5)(9)(19)

Proteinbehovet kan vara signifikant högre hos allvarligt sjuka djur än hos friska djur, detta till skillnad från energibehovet vilket för den sjuka katten sällan överstiger underhållsbehovet. Proteinkällan som ges bör vara lättsmält och innehålla alla essentiella aminosyror i tillräcklig mängd. (10)

Genom att tillföra protein till katabola patienter sparas endogena proteiner (bland annat skelettmuskler) och de essentiella aminosyror som tillförs ger ett bättre immunförsvar och ökad syntes av akutfasproteiner. En hög tillförsel av protein tenderar att hanteras väl av de flesta katter och ersätter då ofta kolhydrater i fodret, vilka inte hanteras lika väl. (9)

Överdriven tillförsel av protein bör dock undvikas till patienter med njur- eller

leverproblem, då nedbrytningen och utsöndringen av proteiner kan ge en hög belastning på dessa organ. (9)(19)

Katter är sämre än hundar på att hantera dieter med en hög kolhydrathalt. (25) Katter utsöndrar bland annat lägre nivåer av amylas och andra kolhydratspjälkande enzymer till tunntarmen (26) och de har en lägre aktivitet av enzymet glukokinas i levern. Detta gör att katter har en begränsad förmåga att metabolisera stora mängder enkla kolhydrater. Foder med ett högt kolhydratinnehåll bör därför undvikas, då utfodring med dessa kan ge problem så som diarré och gasbildning i tarmen samt metabola rubbningar. (9)

Då katten är en obligat karnivor, är den konstruerad för att få en stor del av sin energi från fett. Köttbaserade dieter, vilka även innehåller animaliskt fett, försörjer katten med essentiella fettsyror så som linolsyra, linolensyra och arakidonsyra. (26) Ett tillräckligt fettintag är även viktigt för att katten ska kunna tillgodogöra sig fettlösliga vitaminer från kosten. (9)

Vitaminbehov

B-vitaminer är essentiella för hepatisk metabolism av glukos, fett och protein. (9)(19) Behovet av B-vitaminer är litet men då de är vattenlösliga krävs en daglig tillförsel för en effektiv energimetabolism. (9) En brist på dessa vitaminer kan uppstå hos anorektiska katter samt katter med en ökad diures, till exempel vid njursvikt eller diabetes mellitus. (6) De flesta djurfoder innehåller tillräckliga mängder av B-vitaminer vilket gör att det är sällsynt att brister uppstår hos katter som äter tillräckligt för att möta sitt underhållsbehov av energi. Till alla patienter som inte äter men som får dropp bör dock B-vitaminer tillsättas i droppet, då B-vitaminer är enkla och billiga att ersätta. (9)(19) En annan orsak till att det kan vara bra att tillsätta dessa till anorektiska katter är att B-vitaminer (samt zink) kan vara viktiga för ett normalt smak- och luktsinne och därmed för aptiten. (6)

Fettlösliga vitaminer behöver sällan tillföras till inlagda patienter då de flesta har tillräckliga mängder av dessa vitaminer lagrade i lever och fettvävnad för att klara sig i veckor till månader (19) eller i månader till år. (9) Till patienter med en långvarig historia av näringsbrist och kraftig undervikt, som därmed har små eller inga fettreserver, bör det dock övervägas att tillföra även fettlösliga vitaminer. (9)(19)

Smaklighet och födopreferenser

Vid utfodring av katter är inte bara fodrets sammansättning utan även smakligheten mycket viktig. Det är välkänt att katter kan vägra äta ett foder och svälta tills de utvecklar kliniska symtom. (25)

Katter är mycket känsliga för fodrets form, lukt och smak. Katter föredrar ofta föda som har en fast konsistens och en hög vätskehalt, vilket är typiskt för kött, medan foder med pudrig, klibbig eller flottig textur ofta ratas av katten. Katter föredrar smaken av olika animaliska produkter så som fett, hydrolyserat protein, köttextrakt samt vissa fria aminosyror som finns i riklig mängd i muskelkött. Katter är dock inte, till skillnad från hundar och andra omnivorer, attraherade av socker och tycker generellt inte om smaken av växter.

Trots att katter kan vara kinkiga med vilken typ av foder de gillar, väljer dock många katter ett nytt foder framför sitt nuvarande foder. (9) Katter kan även bilda tilltagande aversioner mot ett foder som utgör en stor del av dess diet under en längre tid. Detta kan bero på att katten försöker minska risken för näringsbrist genom att variera sin diet, då olika typer av föda troligtvis inte har samma brister i sitt innehåll. (2)

Denna attraktion för nya foder gäller dock inte i nya eller stressade situationer då katter i dessa fall tenderar att rata nya foder. Detta bör tas med i beräkningen vid utfodring av inskrivna katter, men det förbises ofta som en anledning till att katten inte vill äta. (9)

Vissa katter kan dock bilda starka födopreferenser. Ofta utvecklas dessa redan under kattens första sex månader i livet, dels utifrån vad modern ätit under dräktighet och laktation och dels av vad katten ätit själv från ca fyra veckors ålder. (2)(9) Det verkar även finnas en genetisk del i de individuella skillnaderna då katter som fötts upp på exakt samma diet kan ha olika uppfattning om olika foders smaklighet. (3) Kattungar som endast äter en sorts foder under uppväxten kan utveckla en foderfixation som gör att de vägrar äta något annat än en sorts foder. Även vuxna katter som endast ges en enskild sorts smakligt foder kan utveckla foderfixationer. Detta kan orsaka bekymmer om katten av någon anledning måste byta foder.

Då de smaker och texturer den enskilda katten gillar ofta är påverkat av tidiga erfarenheter kan det skilja mycket mellan individer vilken typ av foder de föredrar. Katter som är vana vid en specifik textur eller typ av foder (till exempel torrfoder eller blötfoder) kan vägra äta något annat. (9)

Den inappetenta katten

Hur påverkas katten av svält?

Eftersom katter har ett högre behov av protein och vissa aminosyror än andra djurslag är de också känsligare för svält och löper en högre risk att utveckla näringsbrist, då de har svårare att upprätthålla kroppens homeostas vid skada, sjukdom eller minskat födointag. Inskrivna katter har en ökad risk för att utveckla näringsbrist på grund av de sammantagna katabola effekterna av sjukdom och dåligt näringsintag. (5) Det kan uppskattas att de flesta inskrivna sällskapsdjur inte får tillräcklig näringstillförsel. I en studie med 276 inskrivna hundar under 821 dagar visades att hundarna hade en positiv energibalans under endast 27% av de dagar de var inskrivna, medan 73% av dagarna visade de på en negativ energibalans (energiintag <95% av underhållsbehovet). (19)(20)

Studier har visat på ett samband mellan nutritionell status (om patienten är välnärd eller har någon form av näringsbrist och om näringsintaget är tillräckligt) och prognos vid allvarlig sjukdom. Näringsbrist resulterar i ett ihållande katabolt tillstånd, tömning av kroppens proteinlager, försämrad sårhäkning, en ökning av infektiösa komplikationer (18), minskad syntes och reparation av vävnader samt förändrad metabolism av läkemedel.

När katten utsätts för svält dör även cellerna som täcker tarmväggen (enterocyterna) och ersätts inte i tillräcklig mängd av nya celler. Tarmvilli atrofieras och epitellagret blir tunt och ömtåligt, vilket leder till att digestionen och absorptionen försämras och att bakterier lättare kan sprida sig från tarmen till resten av kroppen. (9) Katten kan även få låga nivåer av plasmaproteiner, vilket kan ge subkutana ödem och ascites. (24)

En förlust av 25-30% av kroppens proteinlager har förknippats med minskad hjärtmuskelmassa och -funktion, minskad lungfunktion, sänkt andningsdrive, nedsatt immunfunktion och därigenom ökad mortalitet. (9)(19)

Simple starvation

En frisk katt som av någon anledning inte får i sig tillräcklig mängd näringsämnen använder i första hand glykogen som energikälla (27), vilket finns lagrat ibland annat lever och muskelvävnad. (9) Katter har dock mindre glykogenlager än andra djurslag på grund av att de är strikta karnivor, och dessa lager töms inom ett par dagar vid svält. (6)(9) När

glykogenlagerna är tömda börjar kroppen bryta ned fett som energikälla samt att nedreglera energiförbrukningen. Detta för att bevara lean body mass (den fettfria kroppsmassan) (9)(27), upprätthålla koncentrationen av glukos i blodet och bevara vitala kroppsfunktioner så länge som möjligt. (9) Katter är dock unika då de inte kan nedreglera sitt proteinbehov genom en minskning av proteolysen och glukoneogenesen vid ett för lågt intag av proteiner. (5) Detta innebär att trots att de kan nedreglera sin energiförbrukning och öka utnyttjandet av fettreserver, är deras behov av protein oförändrat.

Detta gör att katten kräver en konstant daglig tillförsel av proteiner och aminosyror och om så inte sker börjar katten efter ett par dagars svält att bryta ned muskler och andra proteinkällor i kroppen för att tillgodose sitt proteinbehov. (27) Det finns inte heller några egentliga lager av proteiner, som det gör av glykogen och fett, utan allt endogent protein tjänar ett funktionellt syfte. (10) Den här typen av svält kallas på engelska för simple starvation (27).

Några dagars anorexi hos en i övrigt frisk katt är oftast inte särskilt skadligt. En förlängd period ger däremot näringsbrist, nedsatt immunfunktion och ökad risk för hepatisk lipidosis, även kallat fettlevversyndrom. (9)

Hepatisk lipidosis

Hepatisk lipidosis drabbar oftast överviktiga katter som av någon anledning slutar att äta. Orsaken till detta kan vara någon underliggande sjukdom men även yttre omständigheter så som stress i samband med flytt, förändringar i familjesammansättningen eller byte av foder. Katten har ofta varit inappetent i några veckor när den får symtom på hepatisk lipidosis. Symtomen kan förutom inappetens vara intermittenta kräkningar, vikt förlust, dehydrering, ikterus och en palpatoriskt förstorad lever. Även diarré, mörkfärgad urin, koagulationsrubbingar och hepatisk encefalopati kan förekomma. Det nedsatta intaget av protein i kombination med en ökad nedbrytning av kroppsfett leder till en ökad transport av fettsyror till levern, där de orsakar en patologisk ansamling av triglycerider i hepatocyterna vilket ger en förfettning av levern. Detta är ett allvarligt tillstånd då mortaliteten utan behandling är över 90%. Med rätt behandling kan däremot överlevnadschansen stiga till närmare 90%. (21)

Stressed starvation

Katter som är påverkade av fysiologisk stress, så som skada eller sjukdom, reagerar annorlunda på ett otillräckligt näringsintag än en frisk katt. De utvecklar en så kallad stressed starvation. (27) Till skillnad mot katter med simple starvation förmår inte katter med stressed starvation att nedreglera sin energiförbrukning. (17) De har även förhöjda nivåer av endogena kortikosteroider, katekolaminer och inflammatoriska cytokiner (4)(17) som ger en antiinsulineffekt och därmed sämre förmåga att utnyttja glukos som energikälla. (27) Detta leder till ett snabbt skifte i metabolismen till katabolism av lean body mass när kroppen inte tillförs kalorier i tillräcklig mängd. (5) Den huvudsakliga energikällan kommer då istället från proteolys, vilket i sig är en energikrävande process. Dessa djur kan därför bevara ett fettlager medan lean body mass bryts ned.

Stressed starvation leder även den till näringsbrist samt försämrad immunfunktion och sår läkning, ökad intestinal genomsläpplighet, muskelförtvining och en generell negativ inverkan på överlevnadsprognosen. (4)(19)(27)

Uppkomst av anorexi och inappetens

Anorexi definieras som brist på eller förlust av aptit för foder. Hyporexi är en annan term som betyder minskad aptit snarare än total förlust av den samma. Anorexi är ett av de vanligaste symtomen för ett stort antal sjukdomsprocesser med varierande patogenes. Det är därför omöjligt att göra upp en strikt riktlinje för hur alla anorektiska katter ska behandlas. (7) Detta arbete tar endast upp generella orsaker utan att närmare gå in på specifika tillstånd.

Anorexi är alltid sekundärt till en annan underliggande orsak och det kan finnas många olika anledningar till att en katt inte vill äta. Det kan bero på sjukdom, skada eller smärta, dehydrering, förändringar av luktsinnet, vara en biverkning av läkemedel, stress eller som en reaktion på förändringar i kattens miljö eller foder.

Hos katter beror ofta ett otillräckligt näringsintag på förlust av aptiten, illamående, oförmåga att äta eller ihållande kräkningar som ett symptom på någon underliggande sjukdomsprocess. (5) Exempel på sjukdomstillstånd som kan ge anorexi är njursvikt med uremi samt ketoacidosis till följd av diabetes mellitus. (14) Kräkningar och diarré kan tyda på maldigestion och malabsorption och förlust av essentiella näringsämnen via mag-tarmkanalen. (17) Även tillstånd som ger inflammation och feber kan ge inappetens, då hormoner och cytokiner påverkar centrum för aptit och hunger i centrala nervsystemet. (14)

Påverkan på inre organ så som sjukdom, inflammation, trauma eller neoplasier är också en möjlig orsak till anorexi. (9) Om magtarmkanalen utvidgas, till exempel av tumörer eller liknande, kan det ge en mättnadskänsla och därmed minskat födointag. (14)

Olika problem som gör att katten inte kan äta, tugga, svälja, digerera eller absorbera föda kan göra att katten blir inappetent. Detta kan bland annat vara skador i munnen eller ansiktet samt obstruktion eller dysfunktion av mag-tarmkanalen, lever eller pancreas. Kronisk smärta är också ofta associerad med anorexi. (9)(14)

Dehydrering kan i sig orsaka anorexi, och uppvätskning kan i vissa fall vara tillräckligt för att katten ska återfå aptiten. (1) Nedsatt luktsinne och sjukdomar som kan ge förändrad perception av lukt och smak kan göra att födointaget minskar. (14) Dåligt luktsinne kan bero på ålder, nervskador (till exempel från trauma, kirurgi), minskad förnyelse av smakkörtlar och olfaktoriskt epitel eller en förändring av miljön i nos och munhåla. (9)

Läkemedelsbehandling kan även vara en orsak till att katten inte äter. Läkemedel så som cytostatika, NSAID-preparat, antibiotika och narkotiska preparat kan ge anorexi, illamående, kräkningar och förändra lukt- och smakupplevelsen. (7)(14) Opioider har även antimotila egenskaper. (7)

Rädsla eller annan emotionell stress kan minska kattens matlust och förändringar av utfodringsituationen eller utfodring med ett osmakligt foder kan göra att katten utstår en längre tids svält, hellre än att äta ett foder den inte gillar. Att råda djurägare att "katten äter när den blir tillräckligt hungrig" bör aldrig ske då det kan få allvarlig eller till och med dödlig utgång då katter har dålig förmåga att klara av svält.

Miljöfaktorer eller känslomässiga faktorer som kan ge en stressmedierad anorexi kan vara inskrivning på djursjukhus, resor, nya människor eller djur i hemmet, förlust av en kamrat, trångboddhet, höga temperaturer och överdriven hantering. Stressmedierad anorexi diagnostiseras vanligtvis genom anamnesen och uteslutande av andra orsaker. (9)

Födoaversion

Om katten upplever obehag, som illamående eller smärta, i samband med att den äter kan den förknippa själva ätandet eller synen och lukten av fodret med obehaget den upplevde, med resultat att katten inte vill äta. Detta kallas för en inlärdd födoaversion. (14)

Ofta uppträder dessa aversioner efter att katten blivit utfodrad strax innan en episod av kräkningar eller illamående (9) eller om katten blivit tvångsmatad. (27)

Födoaversioner är en försvarsmekanism då katten genom att undvika foder som gett en mag-tarmrubbing tidigare, kan lära sig undvika föda som troligen är dålig eller skämd och på så sätt minska risken för att råka ut för samma problem igen. (9) Katter kan utveckla dessa aversioner mot en smak eller mot ett foder som är näringsmässigt obalanserat och det första symtomet är ofta anorexi.

Katter kan inte smälta höga koncentrationer av sackaros, och i en studie visades att katter utvecklade en aversion mot sackaroslösningar endast sex timmar efter att de utsatts för en koncentrerad sackaroslösning som gav diarré. En annan studie visade att argininfria dieter som gav kräkningar och ammoniumförgiftning även gav afagi inom 24 timmar. Katterna kunde även vägra äta en balanserad diet som liknade den argininfria i struktur eller smak, vilket tyder på att de utvecklat en inlärd födoaversion. (3)

Dessa inlärd födoaversioner kan ge problem när vi utfodrar sjuka katter och är den vanligaste orsaken till att katter inte vill äta en terapeutisk diet när de kommer hem, då de utfodrats med denna diet under sjukhusvistelsen. (27) Dessa aversioner kan hålla i sig upp till 40 dagar enligt en källa (9) och i flera månader eller längre enligt en annan källa. (27) För att minska risken för födoaversioner bör inte foder med stark lukt eller hög proteinhalt ges inom 24 timmar före en förväntad mag-tarmrubbing. (9) Det kan också vara idé att ge en annan typ av terapeutiskt foder under sjukdomsperioden, än det som katten kommer att äta sedan den tillfrisknat och kommit hem. (7)

Behandling av den inappetenta katten

Mål med nutritionella åtgärder

Målet med de nutritionella åtgärderna är att behandla en existerande näringsbrist eller förhindra uppkomsten av näringsbrist hos katter i riskzonen, utan att stressa patientens metabola system i onödan genom att tillföra onödigt stora mängder näringsämnen. (6) Kroppen bör förses med en tillräcklig mängd näringsämnen för glukoneogenes, proteinsyntes och energiförsörjning. Detta för att upprätthålla kroppens homeostas samt för att minimera risken för metabola rubbningar. (4)

En tillräcklig mängd kalorier bör tillföras för att upprätthålla viktiga fysiologiska funktioner, så som immunfunktion, sårhäkning, celledelning och tillväxt samt läkemedelsmetabolism. Detta uppnås genom exogen tillförsel av energi, protein, essentiella fettsyror och spårämnen för att spara på de endogena resurserna och minska katabolismen av dessa. Genom att tillföra proteinkällor till katabola patienter sparas endogena skelettmuskelproteiner, essentiella aminosyror för akutfasproteiner och immunförsvar tillförs och vidare katabolism av lean body mass förebyggs. (19)

Det ultimata målet är att katten själv äter tillräckliga mängder foder för att täcka sina näringsbehov. Under inskrivningen är dock inte återtagande av kroppsvikt en prioritet utan det sker först under rehabiliteringen. (5)

Målet med övrig behandling är att identifiera en eventuell underliggande sjukdom eller skada och bota eller lindra dess symtom. Vätske- och elektrolytbalansen bör återställas, kardiovaskulär stabilisering bör ske, smärta och illamående lindras, kroppstemperaturen normaliseras och näringsbrister korrigeras, vilket förhoppningsvis resulterar i att katten återfår aptiten. (5)(14)

Undersökningar

Då inappetens kan uppstå utifrån så många olika tillstånd är det viktigt att göra en noggrann undersökning av djuret med en individuell bedömning. (14) Denna bör omfatta anamnes, klinisk undersökning och vid behov laboratorieundersökningar. (9)(19)

Liknande symtom som för näringsbrist kan dock förekomma vid flera andra tillstånd, symtomen är därför inte specifika för näringsbrist och de är oftast inte närvarande i ett tidigt förlopp. (17)

Undersökningarna hjälper till att identifiera de patienter som behöver nutritionell support för att undvika eller minska näringsbrister och associerade komplikationer. (9) Det finns idag få studier gjorda på veterinärmedicinska patienter för att avgöra vilka parametrar som är lämpliga att undersöka och hur exakta de är när det gäller att avgöra djurets nutritionella status och förutsäga prognosen. (19)

Vid undersökningarna kan även andra faktorer som har betydelse för insättandet av åtgärder fångas upp. Dessa faktorer kan vara kardiovaskulär instabilitet, elektrolyttrubbningar, hyperglukemi, hypertriglyceridemi, uremi eller nedsatt leverfunktion. (5) Utredningen kan sedan även kompletteras med vidare undersökningar så som röntgen, ultraljud och gastrointestinal endoskopi. (14)

Anamnes

En omfattande anamnes med fokus på förändringar i kattens utfodring, ätbeteende, rutiner och hemmiljö bör tas. Detta för att skilja anorexi som uppkommit på grund av externa faktorer från anorexi på grund av underliggande sjukdom. (14)

Andra faktorer som bör tas upp i anamnesen:

- Hur mycket katten äter
- Utsträckning och tidsperiod för inappetens
- Viktförlust
- Tecken på mag-tarmstörning
- Om katten sedan tidigare har någon underliggande sjukdom som kan vara orsak till inappetensen (10)(17)

Fysisk undersökning

En noggrann klinisk undersökning bör innehålla en grundlig genomgång av munhåla, tänder och huvud för att kontrollera kattens förmåga att bita, tugga och svälja normalt samt förmåga att lukta och smaka och även för att finna tecken på fysiskt trauma.

Katten undersöks för att hitta tecken på muskeldegeneration, förlust av fettvävnad och förekomst av ödem eller ascites samt för att upptäcka reaktioner som tyder på kronisk smärta. (10)(14)

Katten bör vägas (17), dock är det viktigt att komma ihåg att vätskeskiftet kan maskera en viktförlust då lagring eller behållande av vätska i perifera ödem och ascites ökar kroppsvikten, trots en förlust av lean body mass. (4) Förändringar av vikten kan dock ofta vara mer signifikanta än den aktuella vikten i sig. (17)

Ibland används body condition score (BCS) som ett sätt att bedöma patientens nutritionella status, då denna bedömning inte påverkas på samma sätt av vätskeskiftet som kroppsvikten gör. (6) BCS är en subjektiv metod som används för att bedöma patientens kroppskondition. Den omfattar en visuell och taktill bedömning av kattens kropp där framför allt mängden kroppsfett bedöms, men även i viss mån lean body mass. Kattens fettlager utvärderas genom att palpera revbenen, överlinjen, runt svansbasen och ventralt längs buken. (9) Studier har visat att metodens resultat stämmer väl överens med kattens

verkliga kroppskondition. I dagsläget används ingen standardiserad modell för att bedöma BCS, det finns dock olika skalor som sträcker sig från 1-5/5 (ideal 3/5) eller 1-9/9 (ideal 5/9) där ett lågt nummer beskriver en underviktig patient och ett högt nummer beskriver en överviktig patient. (11)

Laboratorieanalyser

Den kliniska undersökningen kan sedan följas upp av serumanalyser, hematologianalyser och urinprovsanalyser. (14)(17) Det är dock viktigt att patienten inte är dehydrerad för att få så rättvisande svar som möjligt. Röda blodkroppar, hemoglobin, albumin och total protein har relativt lång livslängd vilket gör att de kan visa hur patientens energi- och proteinstatus varit under de senaste veckorna till månaderna. (9) En studie visar på möjligheten att mäta creatine kinase (CK) för att bedöma och utvärdera patientens nutritionella status, då denna parameter var signifikant förhöjd hos de anorektiska katterna jämfört med icke anorektiska katter i studien, för att sedan sjunka till normala nivåer när katterna tillfördes näring. Ytterligare studier behövs dock. (8)

Nutritionell plan

Nutritionell understödande vård till inskrivna katter är en fundamental och livsviktig del av vården (5) och har en signifikant inverkan på morbiditet och mortalitet hos kritiskt sjuka katter. (18) Många inlagda och kritiskt sjuka katter är i riskzonen för att utveckla allvarlig näringsbrist då de saknar aptit eller förmåga att äta. När åtgärder sätts in är det viktigt att möta kattens näringsbehov för att motverka ytterligare försämring av kattens nutritionella status. Detta görs lämpligen genom att tillföra en diet av protein, fett, kolhydrater och andra näringsämnen i en form som lätt tas upp av kroppen, har minimala negativa effekter och som ger minimalt obehag. (24) Det är viktigt att hitta den optimala lösningen för varje individ då foder, oavsett hur välformulerat det än är, är värdelöst om det inte äts. (1)

För att kunna göra upp en utfodringsplan för katten (se exempel i bilaga 1) bör det först bestämmas hur katten ska tillföras näring, det vill säga om katten äter frivilligt eller om näringen måste tillföras på något annat sätt. Kattens underhållsbehov av energi räknas sedan ut. (5) Att veta kattens ungefärliga kaloribehov är viktigt för att kunna avgöra om katten får i sig en tillräcklig mängd foder för att möta sitt underhållsbehov samt för att tillförsel av mer foder än vad katten behöver kan leda till metabola komplikationer. (9)

Efter att en bedömning av kattens näringsbehov gjorts och underhållsbehovet av kalorier räknats ut bestäms sedan vilken typ av foder som ska ges till patienten. Det foder som bäst tillgodoser behoven utifrån kattens medicinska tillstånd och som lämpar sig bäst för den tillförselväg som valts bör användas. När ett foder valts bestäms hur stor mängd av det som ska ges och hur ofta katten ska utfodras. Utfodringsorder bör skrivas ned och dessa ska vara fullständiga och lätta att förstå. (9)(27)

Trots att det ofta sägs att det är bättre att katten äter något alls, än att den äter rätt sorts foder, finns det tillstånd där det inte stämmer. (7) Katter som har underliggande sjukdomar kan kräva en diet med en speciell sammansättning eller näringsinnehåll och detta måste tas med i beräkningen när det avgörs vilket foder som ska ges och vilka åtgärder som ska sättas in. (19) Det är till exempel inte tillrådligt att ge en diet med extremt högt proteininnehåll till en uremisk katt, en diet med hög fetthalt till en patient med pankreatit eller hyperlipemi eller en diet med högt saltinnehåll till en patient med lungödem eller ascites på grund av hjärtsvikt. (7)

När ska åtgärder sättas in?

Hur länge en katt kan svälta utan att riskera sekundära komplikationer varierar med kattens nutritionella status och kroppskondition. (14) En vanlig rekommendation är att sätta in åtgärder när kattens näringsintag understiger underhållsbehovet av energi i mer än 3-5 dagar utan tendens att förbättras. (27) Dessa rekommendationer är enligt vissa författare godtyckliga och baseras på lösa uppfattningar om när en patients reserver av kolhydrater är tömda och denna tid kan förkortas för patienter som redan är magra, har näringsbrist, växer eller har en sjukdomsprocess som förväntas bli sämre av svält. (7) Katter som har kraftig näringsbrist eller som har symtom på hepatisk lipidosis bör ges assisterad utfodring så snart det är möjligt. (14) En patient som vägrar eller inte klarar av att äta mer än 50% av sitt underhållsbehov av energi under mer än ett par dagar eller som har haft partiell anorexi i flera veckor indikerar också att åtgärder behöver sättas in. (9)(10)

Indikationer för insättandet av nutritionella åtgärder och faktorer som kan tyda på näringsbrist kan vara:

- Snabb viktminskning med minst 10% av kroppsvikten inom en veckas tid (9)(27)
- Muskelförtvining
- Dålig pälskvalitet
- Tecken på försämrad sårhäkning
- Hypoalbuminemi
- Lymfopeni
- Koagulopati (4)(6)

För att kunna avgöra om åtgärder behöver sättas in till inskrivna inappetenta katter, bör det noteras i patientens journal när och i hur stor mängd katten faktiskt får i sig föda. Om detta sköts går det efter 24 timmars inskrivning att se om patienten verkligen får i sig en tillräcklig mängd foder för att möta sitt underhållsbehov, eller om insättande av åtgärder krävs. (9) Patienten bör övervakas noga och åtgärderna utvärderas regelbundet. (4)

Reintroduktion av näring

När en katt som varit inappetent eller anorektisk börjar utfodras är det viktigt att börja försiktigt och öka på mängden foder långsamt. (24) Fodret introduceras långsamt med mål att nå underhållsbehovet inom 48-72 h. (6) En generell princip är att ge patienten 50% av dess underhållsbehov under den första dagen, uppdelat på många små mål. Om detta tolereras bra utan att orsaka några problem kan mängden ökas till hela underhållsbehovet under nästkommande dagar. Om katten reagerar negativt på utfodringen bör givan ökas långsammare. (27) Till patienter som svält under en längre tid bör ännu större försiktighet iaktas för att undvika elektrolytrubbningar och andra komplikationer. Ett försiktigare sätt kan vara att ge 25-33% av underhållsbehovet under den första dagen, vilket sedan ökas med 25-33% varje 12-24 timmar tills hela underhållsbehovet uppnåtts. (17) För bästa resultat bör åtgärder sättas in så snart som möjligt till den inappetenta eller anorektiska katten. Fördelarna med ett tidigt nutritionellt ingripande är förstärkt immunförsvar, förbättrad sårhäkning och svar på behandling, snabbare tillfrisknande samt förbättrad överlevnad. (10)

Generellt rekommenderas det att underhållsbehovet delas upp på minst 4-6 givor/dygn. (9)(17) Att ge små mål ofta är generellt bättre tolererat än att ge få större mål, då kattens magsäck ej är lika elastisk som många andra arters. (27)

Innan försök att få katten att äta görs eller andra nutritionella åtgärder sätts in bör dock andra rubbningar korrigeras, till exempel rubbningar i vätske- och elektrolytbalansen. (9)

Val av tillförselväg

Näring kan tillföras som enteral nutrition (via mag-tarmkanalen) eller parenteral nutrition (utanför mag-tarmkanalen). Dessa metoder behandlas ytterligare senare i arbetet.

För att besluta om vilken väg nutritionen kan tillföras bör följande faktorer beaktas:

- Hur funktionell mag-tarmkanalen är
- Om patienten klarar anestesi/kirurgi
- Risken för aspiration av föda
- Omvårdnadsmöjligheter och tillgång på utrustning
- Den uppskattade längden av nutritionell support
- Vilken typ av foder patienten ska utfodras med
- Hur eventuella underliggande sjukdomar påverkar
- Kostnadsmässiga aspekter (18)(22)(24)

Om katten har ett funktionellt digestionssystem är enteral nutrition förstahandsvalet. (6)(22) Patienter som inte kan eller vill äta men som kan digerera och absorbera näringsämnen från tunntarmen bör ges någon form av enteral nutrition. (9) Parenteral nutrition används endast till patienter som inte tolererar enteral nutrition och där det inte finns några andra alternativ. (5)(10) Det finns många fördelar med enteral nutrition framför parenteral nutrition:

- Mer ekonomiskt försvarbar
- Enklare att genomföra
- Mest fysiologisk
- Naturligare och säkrare
- Stimulerar immunsystemet
- Har färre komplikationer
- Kan ofta fortsättas hemma efter utskrivning. (9)(22)(27)

Enteral nutrition upprätthåller även strukturen och funktionen av tarmslemhinnan vilket kan minska risken för att bakterieinfektioner sprids i kroppen. Metoden förebygger atrofi av tarmvilli och stimulerar produktionen av antikroppar. (5)(18)

Aminosyran glutamin är den primära energikällan för tarmslemhinnan och kan endast effektivt tillföras via enteral nutrition. (18)(27) Tarmepitelet behöver glutamin och regelbunden tillförsel av näringsämnen för att upprätthålla hälsan hos enterocyterna och för att stödja andra neuroendokrina utbyten mellan pankreas, magsäcken och tunntarmen. (10) Enteral nutrition minskar även risken för metabola komplikationer.

Parenteral nutrition kan användas till patienter där mag-tarmkanalen av någon anledning inte tolererar enteral nutrition. Patienter som får parenteral nutrition bör dock börja utfodras enteralt så snart som möjligt, helt eller delvis, för att främja enterocythälsan. (9)(27) Det kan vara patienter med:

- Ihållande kräkningar eller diarré
- Tunntarm som inte fungerar normalt på minst tre dagar
- Omfattande intestinal resektion
- Sjukdomar så som peritonit, intestinellt lymfosarkom, pankreatit, inflammatory bowel disease och parvovirusenterit eller nedsatt tarmmotilitet
- Nedsatt medvetandegrad
- Nedsatt svalgreflex
- Oförmåga att tillgodose hela sitt näringsbehov via enteral nutrition
- Oförmåga att klara av generell anestesi för placering av en matningssond (9)(17)

Utfodring av den inskrivna katten

Den vanligaste åtgärden för att få katten att äta är att öka fodrets smaklighet. (7) Smakligheten är en blandning av olika faktorer så som fodrets arom, smak, temperatur, struktur, textur och konsistens. Även utfodringsmiljön har stor betydelse för om katten vill äta eller ej. (27) Det är viktigt att ta reda på vilken sorts foder katten är van att äta, då katter ofta föredrar en viss typ av foder. (9)

För katter som visar intresse för fodret finns det många åtgärder att prova för att öka deras vilja att äta. Att utfodra ofta med flera små, färska mål mat kan reta kattens aptit och kan även minska mängden foder som slängs om det ratas av katten. (14) Det bör undvikas att foder lämnas hos den inappetenta katten under hela dagen eller längre stunder då fodret kan bli torrt och mindre smakligt. (7) Högkvalitativt och energirikt foder bör användas då dessa foder ofta är mer smakliga och det krävs mindre mängd foder för att täcka kattens energibehov. Fodret bör även vara lättuggat och lättsmält. (1)

Att erbjuda katten en buffé av olika foder kan ibland fungera men det kan vara svårt att avgöra hur mycket foder katten verkligen äter. Metoden bör inte användas till katter med inlärd födoaversion, då det kan begränsa möjligheten att använda dessa foder i framtiden. Framförallt till katter som kommer att behöva äta en terapeutisk diet på grund av sitt tillstånd bör detta undvikas.

Att ge katten ett foder som liknar något den tidigare ätit, men som den sällan får, kan hjälpa. Att ge katten ett helt nytt foder, även ett som förväntas vara mycket smakligt, kan dock göra att katten vägrar äta. (7) Vid en inlärd födoaversion är det dock bra att byta till ett foder som inte liknar det som aversionen utvecklats kring. (14)

Barnmat och annan human mat kan vara uppskattat och kan ges för att få igång kattens aptit. Det är dock viktigt att tänka på att denna typ av föda inte innehåller alla de näringsämnen en katt behöver, samt att den kan innehålla lök eller lökpulver vilket kan orsaka anemi. (9)

Temperatur, arom och smak

Katter föredrar ofta när födan håller kroppstemperatur, eller i alla fall rumstemperatur, och många katter vill inte äta ett annars smakligt foder om det serveras kylt. (3)(9) De flesta katter har svårt att acceptera foder som har extrem temperatur, och förkastar ofta foder som håller temperaturer under 15° C eller över 50° C. (9)(25) Detta är logiskt då katters diet i det vilda består av nyligen dödade byten, som håller en normal kroppstemperatur.

Att värma fodret kan även göra att dess arom förstärks och att fodret därmed blir smakligare för katten. (9) Detta då lukt och smak spelar en stor roll för hur smakligt katten upplever ett foder. (14) Framför allt äldre katter, som kan ha ett försämrat lukt- och smaksinne, kan komma igång att äta om fodrets arom förstärks. (7)

För katter med inlärd födoaversion kan det dock vara bättre att servera foder med lägre temperatur då lukten av fodret kan göra katten illamående. (14)

Fodrets sammansättning, struktur och vätskehalt

Många katter är extremt känsliga för ytterst små förändringar i fodrets sammansättning. Vissa katter kan favorisera nya smaker, medan andra katter ratar dem på grund av olika faktorer. En del katter har till exempel fixa födopreferenser och ratar foder de inte är vana att äta. (3)

Vissa katter kan också äta bättre av färskt foder så som nyöppnad burkmat, nylagad human mat eller rått kött. En anledning till detta kan vara att dessa kan ha en starkare arom. (7) Lever, rött kött och blod är ingredienser med hög smaklighet, fisk däremot föredras av vissa katter men förkastas av andra. Generellt ger ett ökat innehåll av fett och protein en ökad smaklighet. (9)(14)

En hög fetthalt används ofta i terapeutiska foder och ökar effektivt fodrets energitäthet. Sådana foder ska dock ej ges till patienter med pankreatit eller andra sjukdomstillstånd som kan reagera negativt på en hög fetthalt. (7) Fett som appliceras på ytan av torrfoderbitar är en utmärkt smakförhöjare och en god källa till energi. (25) En ökning av proteinhalten och av vissa enskilda aminosyror kan öka fodrets smaklighet, dessa foder bör dock användas med försiktighet till katter med leversjukdom och njursvikt. (7)

Att öka sockerhalten i fodret för att göra det smakligare är inte effektivt, då katter saknar smakreceptorer som registrerar sött. (12)(13) De appelleras däremot av sur/syrlig föda. (14)

Storlek, form och ytstruktur på torrfoderbitar påverkar också fodrets smaklighet. (9) För en katt kan det vara små skillnader som avgör om ett nytt foder accepteras eller ej. Det är inte bara skillnaden mellan blöt- eller torrfoder som avgör, utan även storlek och konsistens på bitarna kan ha stor betydelse. Generellt gillar katter inte heller foder som är klibbiga eller som är malda till pulver eller små bitar (14) och de förkastar ofta foder som har bitar med skarpa kanter, vilka kan skada munnen och magsäcken. (25)

Katter föredrar oftast foder som har en vattenhalt som liknar den i kött (70-85%), dock är även torrfoder väl accepterat. Generellt ger dock en ökad vätskehalt en ökad smaklighet. (9)(14) För att öka vätskehalten i fodret kan torrfoder bytas till blötfoder, dessa foder har även generellt en högre halt protein och fett vilket kan öka smakligheten. Att blöta upp torrfoder kan i vissa fall fungera, dock är det många katter som inte vill äta uppblött foder. (7)

Utfodringsituation

För inappetenta katter kan det vara idé att ändra utfodringsituationen eller att byta ut den person som utfodrar, då katten kan komma att förknippa dessa faktorer med sin inappetens och obehagliga upplevelser.

Det är viktigt att skapa en lugn ätmiljö för katten med minimal stressnivå, då utfodringen ska vara en behaglig och stressfri upplevelse. (14) Katten bör få en tyst, avskild plats att äta på. (9) Detta kan ske i kattens bur, men ibland kan det vara bättre att flytta katten till en speciell ätplats som är lugn, tyst och behaglig. Försök även att inte göra något obehagligt eller hålla fast katten varje gång burens öppnas, då hanteringen kan öka stressnivån och minska chansen att katten börjar äta.

Det är viktigt att minska de fysiska hinder katten kan ha för att äta, så som krage, dålig placering av matskålen och smärta i munhålan. Kragar kan tas av vid utfodring om katten hålls under uppsikt. Se till att vatten och foder är lättåtkomligt och inte placerat nära kattlådan, då detta kan minska acceptansen av fodret. (7)

Använd gärna porslins-skålar då plast kan absorbera lukt och smak, och vissa patienter ogillar metallskålar. Använd vida, låga skålar så att katten kan hålla utkik samtidigt som den äter och så att morrhåren inte tar i skålens kanter.

Att klappa och prata med katten kan stimulera den att äta, förutsatt att den uppskattar sällskap. (14) Användandet av feromoner kan också ge positiv effekt samt att se till att det finns möjlighet för katten att gömma sig. (1) Det kan även vara bra att utfodra katten på tider den är van vid samt att undvika att ha belysningen tänd dygnet runt, då katter kan ha olika ätmönster under dygnets ljusa och mörka perioder. (7)

Enteral nutrition

Enteral nutrition omfattar alla former av oralt intag samt sondmatning. (9) Oralt intag kan innebära frivilligt ätande (24), handmatning och trugande (10), tvångsmatning (9) och användande av aptitstimulerande läkemedel. (10)

Ett frivilligt oralt intag är att föredra men det kräver att katten får i sig minst 85% av sitt underhållsbehov för att det ska vara effektivt. (24) Handmatning och tvångsmatning är generellt otillräckliga för att förse patienten med en tillräcklig mängd energi. Metoderna har dock en viktig roll för att utvärdera om kattens mag-tarmkanal klarar av enteral nutrition och om patientens aptit förbättras. Utfodringen ska dock aldrig vara ett stressande moment för katten, då det kan öka risken för utvecklandet av inlärd födoaversioner. (27)

Tvångsmatning och trugning

Att truga katten med små mängder foder som har en hög smaklighet kan fungera, men det kan vara svårt och tidskrävande att lista ut vad som fungerar för den individuella katten. (14) Det finns även en risk att katten utvecklar en inlärd födoaversion eller blir illamående. (14)(27) Trugandet bör ske i en lugn miljö och det är viktigt att det handlar om att uppmuntra frivilligt intag snarare än att mata med tvång. (10) Att placera en klick eller en bit foder i munnen på katten kan stimulera sväljreflexen och stimulera smakreceptorerna och om patienten inte motsätter sig det kan man mata katten på detta vis, förutsatt att den får i sig en tillräcklig mängd foder för att tillgodose sitt underhållsbehov av energi. (9)

Katter som visar tecken på illamående eller obehag bör undvikas att trugas med foder. Dessa katter kan drägla, vända bort huvudet från fodret, spotta ut foder eller försöka komma så långt bort från fodret som möjligt och bör då lämnas ifred. (14)

Tvångsmatning innebär att små mängder foder upplöst i vatten sprutas in i kattens mun med hjälp av en spruta. Huvudet bör hållas i en normal position och fodret bör inte sprutas rakt ned i svalget för att undvika aspiration. Metoden kräver att katten inte blir stressad av behandlingen och att den vill svälja, annars föreligger stor risk för aspiration (9), och katten bör ha normal förmåga att skydda luftvägarna. (18) Om katten inte visar något intresse av att äta själv efter ett par försök bör andra alternativ övervägas. (10) Tvångsmatning används dock ofta på klinikerna då det är den billigaste och minst invasiva åtgärden för att tillföra den inappetenta katten näring. (18)

Vissa katter kan dock uppleva tvångsmatningen som så stressande att metoden endast för med sig negativa associationer. (9) Tvångsmatning bör enligt vissa källor undvikas helt då det ökar stressen hos katten samt ökar risken för aspiration och skada. (10)

Läkemedel

I vissa fall kan det vara lämpligt att använda lätt sederande läkemedel (tranquilizers) eller aptitstimulerande läkemedel (diazepam, cyproheptadin) för att få katten att äta. (9) I litteraturen omnämns även användandet av substanser som proklorperazin, ondansetron, megestrolacetat och propofol. (7)(14)(27)

För katter med illamående och kräkningar kan antiemetiska läkemedel övervägas. Metoclopramid (Primperan®) är antiemetiskt och kan även ha positiva effekter hos katter där försenad tömning av magsäcken är ett problem eftersom preparatet ger en ökning av tarmmotiliteten. (14)(18)

Phenothiaziner, så som acepromazin (Plegicil®), har också antiemetiska effekter men dess hypotensiva effekter gör att de ej bör användas till många kritiskt sjuka patienter. (6)

Aptitstimulerande läkemedel

Det finns läkemedel som kan användas för att stimulera kattens aptit, dessa har dock även oönskade bieffekter och biverkningar och ger generellt endast en tillfällig ökning av aptiten. (9)(14) Effekten är ofta oförutsägbar, ojämn och kortvarig. (7) Det gör att dessa läkemedel är en osäker metod för att återfå en tillräcklig aptit. De kan dock ha sin plats för att hjälpa katten komma över en inlärd födoaversion under konvalescensen, när katten fått tillbaka en viss aptit, men resulterar sällan i ett tillräckligt näringsintag. (9)(14) De kan också stimulera hyporektiska katter att äta mer konsekvent om de börjar tvångsmatas (10) och kan övervägas till de katter som är inappetenta utan någon uppenbar medicinsk anledning, innan mer invasiva åtgärder sätts in. (27) En risk är dock att användandet av aptitstimulerande läkemedel kan försena insättandet av mer effektiva åtgärder. (5)(6)

Det vanligaste och säkraste läkemedlet är cyproheptadin (Periactin®). Andra är benzodiazepiner (Stesolid®) (9)(14)(27) och anabola steroider. (7)(27)

Läkemedlen kan dock ha potentiellt skadliga bieffekter, vilka kan vara leverskador, diabetes mellitus, hematologiska problem, kraftig sedering (diazepam) (27) samt beteendeförändringar så som excitation och agitation (cyproheptadin) och bör användas med försiktighet om de används alls. (5)

Sondmatning

Indikationer för placering av matningssonder kan vara ovilja att äta, trauma med frakturer på käken, inappetens associerad med sjukdomar så som njursvikt, diabetes mellitus och inflammatory bowel disease (IBD) eller obehandlad smärta, rädsla och oro. (24)

Valet av vilken matningssond som är lämpligast att använda beror på:

- Den förväntade durationen av sondmatning
- Funktionen av mag-tarmkanalen
- Behov att förbigå vissa delar av mag-tarmkanalen
- Tillgänglig utrustning
- Personalens erfarenheter
- Vilken typ av diet som katten behöver och genom vilken sorts sond den kan ges
- Patientens förmåga att klara av generell anestesi (6)(27)

Sonden bör placeras så att en så stor del av mag-tarmkanalen som möjligt används. Detta för att få en så naturlig digestion som möjligt och minska risken för gastrointestinal irritation. (10) Sonden bör därför placeras i den mest proximala funktionella delen av mag-tarmkanalen som möjligt och när så är möjligt bör den placeras så att magsäcken används. (9)

De typer av matningssonder som vanligen används till katter är nasoesofagealsonder, esofagostomisonder, gastrostomisonder och jejunostomisonder. (5)(6)

- Nasoesofagealsonden leds in genom kattens ena näsborre och förs ned genom svalget och vidare ned i esofagus. (9)
- Esofagostomisonden går på halsens vänstra sida in genom ett snitt i huden, vidare in i esofagus och slutar i caudala esofagus. (5)
- Gastrostomisonden placeras genom bukvägen direkt in i magsäcken, utan att passera svalg och esofagus. (9)
- Jejunostomisonden leds in genom bukväggen och placeras i jejunum, den mellersta delen av tunntarmen, alternativt leds vidare in i tunntarmen genom en gastrostomisond. (19)

Användning

Katter som sondmatas utfodras oftast ca var 4-6 timme (5), då den dagliga fodermängden bör fördelas på ett flertal små mål. (9) Före varje utfodring bör sonden aspireras för att kontrollera att ett negativt tryck föreligger, detta indikerar att sonden är rätt placerad. En mindre mängd vatten sprutas sedan in i sonden och om allt verkar normalt kan födan ges. (22) Vatten kan tillsättas till blötmat för att göra den mer lättflytande så att den kan tillföras med hjälp av en spruta. (17) Fodret bör försiktigt värmas till rumstemperatur eller kroppstemperatur. (19)

Utfodringen måste ske långsamt för att magsäcken ska hinna utvidga sig, perioder på ungefär 1 minut (9)(19) eller på 10-20 minuter (5) rekommenderas i litteraturen. Att ge en volym av 5-10 ml/kg kroppsvikt vid varje utfodring tolereras oftast väl (9)(17) och till i övrigt friska katter tolereras ofta volymer på 15-20 ml/kg. (5) Maxkapaciteten för magsäckens volym har uppmätts till ca 45-90 ml/kg kroppsvikt (9), och en bra grundregel är att undvika att utfodra med mer än 50% av denna volym per tillfälle för att minska risken för kräkningar. (27) Om fodret ges för fort eller för mycket på en gång kan katten börja salivera, få kväljningar och kräkas. (9) Utfodringen bör avbrytas för tillfället vid de första tecknen på detta. (17)(19) Efter varje utfodring bör sonden flushas med 5-10 ml vatten för att minska risken för stopp i sonden. (5) Detta bör även ske om sonden aspireras eller används för medicinering. (15) När sonden inte används bör den vara stängd för att inte riskera att luft ska sugas in och fylla upp magsäcken. (22)

Även vätska och mediciner kan ges genom sonden för att tillgodose vätskebehovet och förenkla medicineringen. (9) Om den enterala dieten består till stor del av vatten bör det dock kontrolleras att katten inte blir övervätskad. (5)

Vid behov skyddas sonden med bandage eller krage och om lokaliseringen av sonden är tveksam bör den verifieras med röntgen. (15) Stomiområdet, öppningen där sonden leds in i kroppen, bör skötas noggrant med rengöring dagligen och bra bandagering. De flesta katter är inte störda av sonden så länge inte en infektion har uppstått. (27)

Övervakning

Kattens intag av foder bör registreras med tidpunkt och mängd för att kunna utvärdera behovet och resultatet av insatta åtgärder. (19) Utifrån hur patienten svarar på åtgärderna kan mängden foder justeras upp eller ned efter behov. (5)

Patienter som får assisterad utfodring bör utvärderas minst en gång om dagen för att upptäcka potentiella komplikationer och för att kontrollera att kattens näringsbehov möts. (9)(17)

Kroppsvikten bör övervakas, BCS noteras (även om det inte förväntas förändras under inskrivningen) och laboratorieundersökningar kan göras. (5)(9) Serumparametrar (framför

allt glukos, kalium, magnesium, fosfor) och hematologi kontrolleras under invänjningsperioden samt vid behov för att minska risken för bland annat elektrolytrubbningar och infektioner. Särskild uppmärksamhet ägnas respiratorisk auskultation då risken för pneumonier och övervätskning är förhöjd. (17) Gastrointestinala symtom och en eventuell stomiöppning undersöks och venkatetern kontrolleras och byts vid behov. (5)(17)

En rutinövervakning bör innehålla:

- Allmäntillstånd
- Kroppstemperatur
- Hjärtfrekvens
- Andningsfrekvens
- Bedömning av vätskebalans
- Vägning två gånger/dag
- Kontroll av sond och eventuellt stomiområde (6)(10)(22)

Avvänjning

Genom löpande utvärderingar underlättas bedömningen av när det är dags att övergå från sondmatning till viljemässig konsumtion av foder. Borttagandet av sonden bör ske först när katten kan äta ungefär sitt underhållsbehov av energi utan mycket trugande. (5)

Avvänjningen bör ske gradvis. (24) En vanlig missuppfattning är att patienten inte vill äta frivilligt så länge den har en sond, och foder ges endast för att utvärdera aptiten. (6)

Den mängd som ges oralt kan till exempel ökas var 3-4 dag så att övergången tar 12-16 dagar. Om problem uppstår bör en återgång till sondmatning ske så att den senast tolererade mängden ges. (24) Att vänja av patienten från sonden kan vid behov vänta tills katten är i hemmiljö och har återhämtat sig från sin eventuella sjukdom eller skada. (6)

Om katten skickas hem med matningssond är det viktigt att djurägaren får noggranna och detaljerade instruktioner. Dessa bör vara nedskrivna i ett välformulerat och koncist hemgångsråd och djurägaren bör även visas praktiskt hur sonden ska skötas, hur fodret ska administreras och hur mycket foder som ska ges samt andra uppgifter som kan vara aktuella för just deras katt. (24) För ökat djurägarcompliance kan antalet gånger som katten ska utfodras per dag minskas ned till 3-4 ggr/dag innan patienten skrivs ut. (5)

Komplikationer vid sondmatning

Komplikationerna som kan uppstå vid sondmatning kan vara gastrointestinala problem, mekaniska problem med sonden, problem med stomiområdet och infektioner samt elektrolytrubbningar.

Majoriteten av komplikationerna associerade med sondmatning betraktas som små, men då och då uppstår mer allvarliga komplikationer. Komplikationer med matningssonder är ovanliga och kan ofta undvikas genom att använda rätt sorts sond, rätt teknik, välja rätt sorts diet samt genom noggrann övervakning och noggranna råd till djurägare vid skötsel i hemmet. (5)(27)

De gastrointestinala problemen kan vara till exempel kräkningar, diarré, illamående och abdominalt obehag. Problemen kan även bero på en underliggande sjukdom eller medicinering. Sjukdomen bör då behandlas och medicineringen ses över. Antibiotika, analgetika och andra läkemedel kan orsaka illamående, kräkningar och ileus. (15)

Mekaniska problem kan vara att det blir stopp i sonden, att sonden tas bort oavsiktligt eller andra fel. Problem med stomiområdet kan vara irritation eller infektion, bindvävsinflammation, läckage runt sondens ingång, nekros av magsäcksväggen och striktur i esofagus. (10)(27)

Septisk peritonit kan uppstå om sonden tas bort innan ett stoma (en sammanväxning där sonden leds in i kroppen) hunnit bildas. Därför är det viktigt att sonden har rätt storlek och skyddas av ett bandage eller krage om katten är irriterad av sonden. Infektioner kan även orsakas av kontamination av fodret. Genom basala hygienrutiner kan kontaminationen av foder minskas och för dieter som ges via infusionspump bör aldrig mer än 6 timmars giva hängas upp i taget. (15)

Nasoesofagealsond

Nasoesofagealsonden leds in genom kattens ena näsborre, genom svalget och vidare ned i esofagus, där den slutar strax innan magsäcken. (22) Placering av en nasoesofagealsond är lämpligast till patienter som behöver nutritionell support under en kortare period. (9)(27) Tidsperioden som rekommenderas varierar i olika källor: 2-3 dagar (27), <5 dagar (5), 3-7 dagar men ibland längre (9)(19), upp till en vecka (10), <10 dagar (17)(24) eller 1-2 veckor. (22) Denna typ av matningssond passar ofta bra till anorektiska katter. (19) Den kan användas till de katter som har normal gastrointestinal funktion och framför allt till katter som inte klarar av en generell anestesi för placering av någon annan typ av sond. (17)(22)

Sonden bör inte användas till katter med ihållande eller kraftiga kräkningar eller katter med nedsatt förmåga att skydda andningsvägarna då risken för aspiration i dessa fall är stor. (27) Inte heller till katter med trauma eller sjukdom i nosområdet, svalget eller esofagus bör den användas. (9)(10)

Sonden har en liten diameter för att kunna passera genom näshålan, ofta 3,5-5 Fr (27) eller 5-12 Fr (1 Fr = 0,33 mm). (22) Den smala diametern gör att endast flytande dieter kan ges och det blir lätt stopp i sonden. (18)(27)

En vanlig komplikation vid användning av denna typ av sond är epistaxis (näsblod). Andra kan vara nysningar, hostningar, rinit, tracheal intubation med sekundär pneumoni, dislokation av sonden, esofageal reflux samt irritation av esofagus. (17)(18)

Användning och placering

Placeringen av en nasoesofagealsond är en snabb och enkel procedur som vanligtvis inte kräver sedering eller generell anestesi. (22)(27) Denna sond är minst invasiv och ett billigt alternativ. (5)(17) För att minska obehaget för katten används ytanestesi med lidocain för att lokalbedöva nosen. (18)(22) Detta görs genom att droppa lidocain i näsborrarna och sonden smörjs med lidocaingel. (9) Sondens mäts ut innan placering och bör räkna från nosen till det tionde eller elfte revbenet så att sondens slutar i distala esofagus utan att hamna i magsäcken. Detta för att minska irritationen av magsäckens sfinktermuskel och risken för gastrisk reflux. (22) Den uppmätta längden kan markeras på sonden med tejp. (9)

Sonden förs sedan in i ena näsborren och genom svalget, vilket framkallar svälgregreflex, och sedan ner i esofagus. När sondens förts ned till den uppmärkte längden fästs den så nära näsborren det går samt ovanför ögonen med suturer. (9)(22)

För att konfirmera att sondens ligger rätt kan den aspireras med en spruta, det ska då föreligga ett negativt tryck. (22) Röntgen (lateral torax) bör även utföras för att kontrollera placeringen i esofagus innan utfodring påbörjas. (6)(22) Katten behöver sedan i regel en krage för att förhindra att den river loss sondens. (17)(18) Vissa katter upplever ett obehag av sondens och kan ha svårt att acceptera den (6) och vissa katter vill heller inte äta frivilligt så länge de har sondens på plats. (5)

Esofagostomison

Esofagostomisonden placeras på halsens vänstra sida. Den leds in genom ett snitt i huden, vidare in i esofagus och slutar i caudala esofagus. (5) Esofagostomisonder används ofta under kortare perioder på 1-3 veckor (22), men kan även användas under längre tidsperioder på veckor till månader (9)(27). Då sonden är lätt för djurägare att sköta kan den användas både på djursjukhus och i hemmiljö. (24)

Esofagostomisonden kan med fördel användas till patienter med trauma eller sjukdomsprocess i nos, näshåla eller orofarynx då den förbigår dessa områden men ändå tillåter användandet av hela mag-tarmkanalen. (22) Sonden bör dock inte användas till katter med nedsatt medvetandegrad eller katter som inte har en normal och funktionell esofagus.

En stor fördel med esofagostomisonden är att den har en större diameter (5), ofta 8-16 Fr (9), vilket gör att en mer energität purédiet kan användas och risken för stopp i sonden minskas. (18) Sonden stör inte heller normalt ätande. (27)

Användning och placering

Placeringen av sonden är en relativt snabb och enkel procedur (17) och ingen specialutrustning behövs. (22) Placeringen kräver dock generell anestesi, men ofta kan narkosen hållas kortvarig. (17)(27)

Sonden placeras kirurgiskt i caudala esofagus. (9) Sonden leds in i esofagus genom ett snitt som görs i huden över esofagus på halsens vänstra sida, genom den subkutana vävnaden och in i esofagus. Sonden dras sedan med hjälp av en peang genom snittet och ut genom munnen på katten, för att sedan vändas tillbaka och matas ned genom svalget och esofagus. Detta görs för att sonden verkligen ska hamna i esofagus och inte i den subkutana vävnaden. (5) Sonden sys fast och dess placering verifieras med hjälp av röntgen. (17) Ett halsbandage används för att hålla sonden på plats och hindra katten från att ta bort sonden. (22) Ingen krage behövs, vilket gör att sonden ofta tolereras väl av katten. (18)

Risken för komplikationer kan minskas genom noggrann daglig skötsel av sondens utgångshål, då det ofta vätskar kring detta, och om komplikationer uppkommer är de generellt enkla att åtgärda. (17)(27) De vanligaste komplikationerna är hudinfektioner och bindvävsinflammation kring sondens utgångshål. (5)(27) Sonden kan även orsaka kräkningar och gastroesofageal reflux (22). I vissa fall leder detta till att sonden kräks upp och den kan då hamna i trachea eller nasofarynx. (17)(27) Om detta sker ökar aspirationsrisken och det gäller även vid kräkningar av andra orsaker. (22) Mer ovanliga komplikationer är svullnad av huvudet och skador på nerver och kärl i halsens mjukvävnader. (17)(18)

Gastrostomison

Gastrostomisonden placeras genom bukväggen direkt in i magsäcken, utan att passera svalg och esofagus. (9) En stor fördel med gastrostomisonden är att den kan användas långvarigt, den kan sitta kvar i månader upp till ett år. (22) Dessa sonder används därför framförallt till patienter som kräver en längre tids nutritionell support. (27) En anledning till att de passar bäst till att användas under längre tidsperioder är att sonden måste sitta kvar i minst 7-14 dagar för att ett stoma, en sammanväxning mellan magsäcken och bukväggen, ska hinna bildas. (22)(27) Det tar ca 12 timmar för ett temporärt stoma att bildas och efter det kan foder börja ges. (24) Sonden används även till katter som kräver förbigående av svalg och esofagus men bör ej användas till medvetslösa katter eller katter med rubbad magsäcksfunktion. (27)

Användning och placering

Gastrostomisonden har en stor diameter, 12-18 Fr, vilket gör att en purédiet kan användas. (27) Därigenom blir en större variation av olika dieter och dieter med en högre kaloritäthet tillgängliga. (5)(17)

Sonden är relativt lätt att sköta och ett bandage används oftast för att skydda sonden från att katten biter bort den. (10) Många mediciner kan ges via gastrostomisonden, vilket kan underlätta mycket för patienter med långvariga medicineringar och för de katter som är svåra att medicinera. (27)

Gastrostomisonder kan placeras kirurgiskt, perkutant endoskopiskt (PEG) samt blint perkutant (BPG). (22) Alla de tre metoderna kräver generell anestesi, men endast den kirurgiska kräver laparotomi. (27) Den kirurgiska metoden är dock ideal till patienter som av annan anledning genomgår abdominal kirurgi, då sonden kan placeras samtidigt.

PEG är en snabb procedur när veterinären är van vid den, men kräver dock tillgång till ett endoskop. (22) Endoskopet förs ned i magsäcken och en intravenös kateter används för att föra in en suturtråd genom bukväggen till magsäcken. Tråden greppas med endoskopet och dras försiktigt ut genom munnen. Tråden fästs vid sondens yttre del och denna dras tillbaka in i magsäcken. När sonden ligger emot magsäcksväggen görs ett litet snitt genom huden och sonden kan försiktigt dras ut genom bukväggen. En gummistopp fästs på sondens yttre del för att hålla sonden på plats. (9) Vid BPG är proceduren liknande som för PEG, dock utan möjlighet till visualisation av magsäcken under och efter placeringen. Vid BPG används ett specialinstrument som trycker magsäcken mot bukväggen så att en tråd kan föras in genom bukväggen till magsäcken, i övrigt sker placeringen på samma sätt som vid PEG. Sondens placering kan konfirmeras genom endoskopering eller kontraströntgen. (22)

En nackdel med denna typ av sond är att eventuella komplikationer kan få allvarliga följder. Det gäller framför allt risken för peritonit till följd av att magsäcksinnehåll läcker ut i buken. (22)(27) Det är dock relativt ovanligt med komplikationer. (10) Andra komplikationer som kan uppstå är bland annat hudinfektioner eller bindvävsinflammation vid sondens utgångshål, kräkningar och rubbningar av magsäckens funktion. (17)(18)(22) (27) Risken för komplikationer kan minimeras genom noggrann rengöring av stomiområdet och frekventa kontroller av sonden och området runt omkring för tecken på irritation. (22)

Jejunostomisond

Jejunostomisonden leds in genom bukväggen och placeras i jejunum, den mellersta delen av tunntarmen. Alternativt kan den även ledas vidare in i tunntarmen genom en gastrostomisond. (19)

Användandet av jejunostomisonder är sällan indikerat, men kan bland annat krävas till patienter med pankreatit, då pankreas förbigås och sekretionen från denna minimeras. (10)(18)(27) Även till katter med andra problem kan en jejunostomisond vara lämplig då den förbigår magsäcken och duodenum. (5) Det kan vara kraftiga kräkningar, återkommande aspirationsproblem, nedsatt medvetandegrad och/eller immobilitet som leder till ökad risk för aspiration samt problem som gör att den proximala delen av magtarmkanalen inte fungerar normalt. (17)(18)(22)(27)

Dessa sonder används vanligtvis under kortare perioder, 9-14 dagar (17), men kan även användas långvarigt. (5)

Användning och placering

Då en sond med smal diameter måste användas gör det att endast flytande dieter kan ges. Dieten bör tillföras långsamt genom constant rate infusion (konstant långsam tillförsel med hjälp av en infusionspump), då jejunum inte har förmåga att vidgas för att klara av större bolusutfodringar. (22) I början ges 1 ml/kg/h och mängden kan sedan ökas sakta tills kattens energibehov täcks. (6) Detta gör att patienten kräver intensivvård (10) och att jejunostomisonder endast kan användas till inskrivna patienter. (5)(22) Enligt en källa måste denna sond sitta kvar i minst 14 dagar för att ett stoma ska hinna bildas. (10) Enligt en annan källa räcker det med att den sitter kvar 7-10 dagar för att ett stoma ska bildas. (22)

Placeringen av en jejunostomisond kräver generell anestesi och oftast laparotomi. (22)(27) Vid kirurgi placeras sonden i tunntarmen, i ett proximalt segment av jejunum, och förs in minst 10-12 cm distalt. (22) Idealt görs detta i samband med bukkirurgi av annan orsak. Jejunostomisonder kan även träs in genom en större gastrostomisond eller esofagussond, risken finns dock att sonden då kan återvända till magsäcken genom omvänd peristaltik. (9)

Komplikationer som kan uppstå vid användandet av en jejunostomisond är till exempel bindvävsinflammation vid sondens utgångshål, sondmigration, oavsiktlig borttagning av sonden, peritonit och abdominellt obehag. (17)

Parenteral nutrition

Parenteral nutrition innebär tillförsel av näringsämnen på annan väg än genom mag-tarmkanalen. (9)(22) Näringsämnen kan då ges intravenöst, intramuskulärt, subkutant, intraosseöst eller intraperitonealt (9), men det vanligaste är att en dropplösning ges via en central eller perifer venkateter. (17)(22) Näringslösningen kan ges som total parenteral nutrition (TPN) där hela kattens näringsbehov tillgodoses på detta sätt, eller som partiell parenteral nutrition (PPN) där en del av näringsämnen tillförs på detta sätt och resterande del ges via enteral nutrition. (9)

Parenterala lösningar är sammansatta av proteinkällor, kolhydratkällor och fettkällor. Vitaminer, elektrolyter och spårämnen kan även tillsättas efter behov. (6)(22) Man försöker i största mån att möta patientens underhållsbehov av kalorier och de flesta av behoven av essentiella aminosyror och fettsyror samt vattenlösliga vitaminer, utvalda makromineraler och spårämnen.

Individuella lösningar med dextros, lipider och aminosyror kan kombineras till en 3-i-1-lösning som innehåller tillräcklig mängd av vätska, energi, aminosyror, elektrolyter och B-vitaminer för att täcka patientens behov under 24 timmar. (9)

Hur ges parenteral nutrition?

TPN kräver tillförsel via en central venkateter, då dessa lösningar har en hög osmolalitet, >600 mOsm/liter, vilket kan ge tromboflebit och venösa tromboser. (9)(27) Ofta används vena jugularis för placering av en central venkateter (6)(22), men på katter kan även en 10-20 cm lång venkateter placeras i mediala vena saphena i hasnivå och sedan avanceras tills spetsen på katetern befinner sig i caudala vena cava. (9)

När behandling med TPN sätts in bör den vänjas in gradvis över 48 timmar. Första dagen ges 50% av underhållsbehovet och dag 2 ges 100%. Total parenteral nutrition ges som constant rate infusion (CRI) över 24 timmar med hjälp av en infusionspump, och kräver därför dygnet-runtvård. (6)(10) Varje påse bör innehålla den mängd lösning som motsvarar patientens behov under dessa 24 timmar. Avvänjning under 6-12 h rekommenderas sedan för att inte hypoglukemi ska uppstå. (6)

PPN tillför 40-70% av patientens energibehov. (27) De lösningar som används har därför generellt en lägre osmolalitet, <600 mOsm/liter, och kan ges via en perifer venkateter i samma hastighet som vanliga droplösningar. (9)(24)(27) Denna typ av lösningar kan endast användas kortvarigt (<5 dagar), om de inte kombineras med enteral nutrition som tillgodoser resten av energibehovet.

En fördel med PPN framför TPN är att det är mindre vanligt med komplikationer och kräver därför inte lika sträng övervakning. (27) Oavsett om den parenterala nutritionen är total eller partiell så krävs det en venkateter som används enbart för detta ändamål. Katetern måste även hanteras aseptiskt, både under och efter placering, då det minskar risken för sepsis. Även själva näringslösningen måste beredas och hanteras strikt aseptiskt. (6)(22)

Läkemedel kan i vissa fall blandas i lösningen, men det är mycket viktigt att först ta reda på om de är kompatibla med lösningen. (6)(9)

Fördelar och nackdelar

Parenteral nutrition är dyrare än enteral nutrition, kräver intensiv övervakning av patienten och kan enbart ges till ineliggande patienter. Näringslösningarna för parenteral nutrition är hypertona, vilket ökar risken för tromboflebit och metoden kan associeras med fler metabola komplikationer än enteral nutrition. (6)(22)

När katten får parenteral nutrition finns det risk för att komplikationer så som infektioner, sepsis, tromboembolism, metabola rubbningar, nedsatt leverfunktion, mekaniska problem och elektrolytrubbningar ska uppstå. (9)(22)(27) Hos små djur som katter överstiger ofta mängden parenteral nutrition det dagliga vätskebehovet, vilket också gör att noggrann övervakning krävs för att upptäcka tecken på övervätskning. (6)

De mekaniska problemen kan vara stopp i venkatatern, knickad kateter, borttagande av katetern, avbiten droppslang och tromboflebit. (9)(17)

Venkatetrar för parenteral nutrition måste placeras med noggrann aseptisk teknik och bör rutinmässigt bytas minst var tredje dag för att minska risken för tromboflebit. Bandaget runt katetern och infusionssetet bör bytas minst varannan dag och då bör även området undersökas för rodnad, svullnad eller ödem. Om detta uppstår tas katetern bort. Det är även viktigt att inte använda en påse med parenteral näringslösning längre än 24 timmar för att minska risken för bakteriekontamination. (9)

Kattens dagliga undersökning bör innehålla: kroppstemperatur, allmäntillstånd, hjärtfrekvens, kontroll av respiration, andningsfrekvens och kroppsvikt samt kontroll av kateter, blodglukos, hematokrit, total protein och leukocyter. Vid behov görs även en fullständig hematologi- och serumundersökning. (10)(27)

Refeeding syndrome

Refeeding syndrome är ett tillstånd som kan uppstå när en katt efter en längre tids svält, anorexi, diures eller näringsbrist åter tillförs näringsämnen. (15)(24) Hos dessa patienter är ofta serumnivåerna av elektrolyter normala, men nivåerna av intracellulära katjoner (kalium, fosfor, magnesium) är låga (17), insulinnivån är låg och ATP-syntesen är minimal, då patienten anpassat sin metabolism till en minimal tillgång på näringsämnen. (5) När sedan katten börjar utfodras igen ökar det intracellulära behovet av elektrolyter för att metabola processer ska fungera. (17) Det sker ett stort skifte av elektrolyter från blodet in i cellerna i samband med att insulinnivån höjs och glukos förs in i cellerna. Serumnivåerna av elektrolyter rasar då, vilket ger hypokalemi, hypofosfatemi och hypomagnesemi. (9)(17)

Fenomenet uppstår ofta några få timmar efter att näringstillförseln startat, men symtomen blir inte alltid uppenbara förrän efter flera dagar. (15) Symtomen kan vara:

- Glukosintolerans
- Polyuri/polydipsi
- Överdriven natrium- och vätskeretention
- Hemolytisk anemi
- Ileus
- Muskelsvaghet
- Muskelkramper
- Förändrad hjärtmuskelfunktion
- EKG-förändringar
- Akut respiratorisk svikt
- Kraftig neurologisk försvagning och andra neurologiska abnormaliteter

Dessa symtom är allvarliga och kan leda till dödlig utgång. (5)(9)(15)

För att undvika uppkomsten av refeeding syndrome bör understödjande nutritionella åtgärder sättas in tidigt i behandlingen av inappetenta katter och vätske- och elektrolytrubbningar bör då vara korrigerade. Fodret bör introduceras långsamt och försiktigt med en gradvis ökning av fodermängden. (5)(24) Mängden kalorier bör inte överstiga kattens beräknade underhållsbehov till att börja med och justeras sedan efter patientens respons. (9)(15)(19) Dieten bör innehålla en hög fetthalt, en låg mängd kolhydrater och endast dieter med tillräckliga mängder kalium, fosfor och magnesium bör användas. Vattenlösliga vitaminer kan även tillföras för att främja energimetabolismen. (19)

De patienter som är i riskzonen för att utveckla refeeding syndrome bör övervakas noggrant för tecken på övervätskning och hjärtsvikt och serumnivåer av kalium, fosfor och magnesium bör kontrolleras dagligen samt vid behov. (9)(19) Syndromet är vanligare hos patienter som får parenteral nutrition än hos de som får enteral nutrition. (27)

DISKUSSION

Eftersom katter har unika näringsmässiga behov, som kan skilja sig väsentligt från hundens och andra djurs behov, är det mycket viktigt att som djursjukskötare ha goda kunskaper kring detta område. Det är även viktigt att veta hur kattens normala ätbeteende ser ut och vilken typ av föda katten föredrar för att kunna lägga upp en så bra nutritionell plan som möjligt, dels för den redan inappetenta katten men även för övriga katter som skrivs in på kliniken. Att kunna räkna ut kattens underhållsbehov av energi har betydelse för att kunna bedöma om katten verkligen får i sig tillräckligt med näring och för att kunna avgöra vilken typ av foder som är lämpligast till den individuella katten.

Då katter kan ha mycket olika behov och preferenser kan det krävas både kunskap och nytänkande för att på bästa sätt kunna tillfredställa den individuella kattens behov. För att optimera chanserna att katten äter frivilligt på kliniken är det ett bra utgångsläge att ta reda på vad katten äter hemma och om den föredrar någon viss slags föda. Det är även bra att på kliniken ha tillgång till olika typer av foder, då olika katters födopreferenser kan skilja sig så mycket åt. Det är dock viktigt att ta reda på om katten har någon sjukdom som kräver specialfoder och att en kontinuerlig dialog förs mellan djursjuksköttare och veterinär för att katten ska få rätt vård och för att nutritionella åtgärder och andra behandlingar ska kunna sättas in i ett tidigt skede vid problem.

I litteraturen rekommenderas oftast någon form av sondmatning eller parenteral nutrition till inappetenta katter då de sällan får i sig tillräckliga mängder foder genom andra typer av åtgärder. Detta måste dock vägas mot vilka möjligheter och resurser som finns på kliniken samt den kostnadsmässiga aspekten. Kanske är detta, tillsammans med okunskap, en orsak till varför dessa mer invasiva metoder inte är vanligare ute på klinikerna.

Djursjukskötarens roll är mycket viktig när det gäller att tillgodose kattens näringsbehov. En ökad kunskap kring hur katten påverkas av svält bör kunna göra att inappetens hos katter tas på större allvar, vilket bör leda till bättre vård och katternas chans att tillfriskna bör öka. Då djursjukskötarna ofta är de som sköter omvårdnaden av patienterna och därmed utfodringen är det viktigt att det finns en förståelse för att nutritionen har en mycket viktig roll i kattens vård och kan spela en betydande roll för hur bra katten klarar av att läka ut skador och sjukdomar. Djursjukskötarna har även en mycket viktig uppgift i att dokumentera kattens födointag för att utvecklingen ska kunna följas och för att annan personal ska kunna se vad, hur och när katten har ätit. Detta är särskilt viktigt vid arbete på större djursjukhus där det kan vara många olika personer som sköter om katten. För att kunna ge katten en så bra vård som möjligt är det viktigt att det finns nedskrivna instruktioner för kattens utfodring. Det gör att risken för att misstag begås minskar och ökar chansen att katten får i sig den mängd näring den behöver.

Kunskaper kring uppkomsten av födoaversioner är viktiga då dessa kan ligga till grund för inappetensen, men kan även uppkomma vid försök att få katten att äta igen. De kan även försvåra behandlingen av katter som kräver en viss diet för behandling av sin sjukdom, till exempel katter med njursvikt där utfodringen spelar en stor roll för kattens behandling och prognos.

I vården av den inappetenta katten kan olika komplikationer uppstå, vilket kräver att djursjukskötaren klarar av att bedöma kattens tillstånd och veta när veterinären ska kontaktas för diskussion kring vidare åtgärder.

En av djursjukskötarens uppgifter är ofta rådgivning till djurägare och det är då viktigt att ha goda kunskaper för att kunna ge så korrekta råd som möjligt samt för att förstå när det är läge att söka vård för katten. I dagsläget har djurägarna även ökade krav på vården av deras katter och höga förväntningar på den vård som erbjuds. Detta innefattar inte bara den rent medicinska vården utan även att katten får en så bra klinikvistelse som möjligt med minimal stress i en lugn miljö. En öppen dialog med djurägaren är därför av yttersta vikt för att kunna individanpassa vården utifrån den enskilda katten.

Jag tror att vägen till en bättre omvårdnad och nutrition för katter går genom ökad information, kunskap och medvetenhet hos djurhälsopersonal om dessa problem och om nutritionens betydelse, samt att större resurser satsas på området. Ökade resurser skulle troligtvis även göra att djursjukskötarens arbete kan underlättas och effektiviseras.

SAMMANFATTNING

Detta arbete är en litteraturstudie som syftar till att öka förståelsen kring inappetenta katter. För att kunna optimera kattens nutrition krävs kunskap kring kattens energi- och näringsbehov samt om katters generella födopreferenser. För att belysa vikten av att katten får i sig näringsämnen i tillräcklig mängd tar arbetet upp hur svält påverkar katten, dels den friska katten som av någon anledning inte äter och dels katten som även lider av någon underliggande skada eller sjukdom. Nutritionen spelar även en viktig roll för kattens sammantagna prognos. Då anledningarna till inappetens hos katter kan vara många nämns här endast några av de vanligare orsakerna översiktligt.

För att de nutritionella åtgärderna som sätts in ska ge så bra resultat som möjligt är det viktigt att det finns kunskap kring målen med åtgärderna, att en nutritionell plan läggs upp och att katten noggrant undersöks för att rätt åtgärder ska sättas in.

Näring kan tillföras enteralt (via mag-tarmkanalen) eller parenteralt (utanför mag-tarmkanalen). Enteral nutrition är att föredra framför parenteral nutrition i de flesta fall.

Förändringar i utfodringen, fodertypen eller klinikmiljön kan ibland vara tillräckliga för att den inappetenta katten ska börja äta igen, men ofta krävs mer invasiva åtgärder så som sondmatning eller parenteral nutrition för att tillgodose kattens näringsbehov. Ofta används tvångsmatning eller aptitstimulerande läkemedel för att få katten att äta, men dessa åtgärder är sällan tillräckligt effektiva för att möta kattens näringsbehov.

De vanligaste sondtyperna är nasoesophagealsond, esofagostomison, gastrostomison och jejunostomison, vilka presenteras i arbetet. Även fördelar och nackdelar med de olika nutritionella åtgärderna och komplikationer som kan uppstå beskrivs.

SUMMARY

This report is a literature study that aims at increasing the understanding about inappetent cats. To be able to optimize the nutrition for the hospitalized cat, knowledge about the cat's energy requirements, nutritional needs and food preferences is necessary. To illustrate the importance of sufficient feeding of the cat, both the otherwise healthy cat that for some reason doesn't eat and cats that also have an underlying injury or disease, the effects of starvation is addressed. The nutritional management also plays an important role in the cat's overall prognosis. Since inappetence and anorexia in the cat can have many different causes, only the most common are briefly mentioned here.

For the nutritional support to reach the best results possible, it's important for the staff to have knowledge about the nutritional goals, that a nutritional plan is made up and that the cat is carefully examined so that optimal actions are initiated.

Nutrition can be administered enterally (through the gastrointestinal tract) or parenterally (outside the gastrointestinal tract). Enteral nutrition is preferable to parenteral nutrition in most cases.

Changes in the cat's feeding situation, the type of food given or the cat's environment at the hospital can sometimes be sufficient to make the cat start eating again, but often more invasive feeding methods such as tube feeding or parenteral nutrition are required to meet the cat's nutritional needs. Force-feeding and the use of appetite stimulants are often tried to make the cat eat, but these methods are rarely effective enough to meet the cat's nutritional needs.

The most commonly used feeding tubes are nasoesophageal tubes, esophagostomy tubes, gastrostomy tubes and jejunostomy tubes, which are presented in this report. The advantages and disadvantages of the various nutritional measures and the complications associated with them are also described.

KÄLLFÖRTECKNING

1. Agar, S. (2001) *Small Animal Nutrition*, pp. 43-47, 73-77, Oxford: Butterworth-Heinemann, ISBN 978 07506 4575 1
2. Bradshaw, J.W. (2006) The Evolutionary Basis for the Feeding behavior of Domestic Dogs (*Canis familiaris*) and Cats (*Felis catus*). *The Journal of Nutrition*, 136(7 Suppl):1927S-1931S
3. Bradshaw, J.W., Goodwin, D., Legrand-Defréтин, V. & Nott, H.M. (1996) Food Selection by the Domestic Cat, an Obligate Carnivore. *Comparative Biochemistry and Physiology: Part A, Physiology*, 114(3):205-209
4. Chan, D.L. (2004) Nutritional Requirements of the Critically Ill Patient. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 19(1):1-5
5. Chan, D.L. (2009) The Inappetent Hospitalised Cat: Clinical approach to maximising nutritional support. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(11):925-933
6. Chan, D.L. & Freeman, L.M. (2006) Nutrition in Critical Illness. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 36(6):1225-1241
7. Delaney, S.J. (2006) Management of Anorexia in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 36(6):1243-1249
8. Fascetti, A.J., Mauldin, G.E. & Mauldin, G.N. (1997) Correlation Between Serum Creatine Kinase Activities And Anorexia in Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 11(1):9-13
9. Hand, M.S., Thatcher, C.D., Remillard, R.L. & Roudebush, P. (Eds.) (2000) *Small Animal Clinical Nutrition*, 4. ed. pp. 21, 41, 291-303, 351-390, 1145-1153, Topeka, Kansas: Mark Morris Institute, ISBN 0 945837 05 4
10. Hurley, K.J. & Michel, K.E. (2007) Nutritional support of the critical patient. In: King, L.G. & Boag, A. (Eds.) *BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care*, 2. ed. pp. 327-338, Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association, ISBN 978 0 905214 99 3
11. Laflamme, D. (1997) Development and Validation of a Body Condition Score System for Cats: A Clinical Tool. *Feline Practice*, 25(5-6):13-18
12. Li, X., Li, W., Wang, H., Bayley, D.L., Cao, J., Reed, D.R., Bachmanov, A.A., Huang, L., Legrand-Defretin, V., Beauchamp, G.K. & Brand, J.G. (2006) Cats Lack a Sweet Taste Receptor. *The Journal of Nutrition*, 136(7 Suppl):1932S-1934S
13. Li, X., Li, W., Wang, H., Cao, J., Maehashi, K., Huang, L., Bachmanov, A.A., Reed, D.R., Legrand-Defretin, V., Beauchamp, G.K. & Brand, J.G. (2005) Pseudogenization of a sweet-receptor gene accounts for cats' indifference toward sugar. *PLoS Genetics*, 1(1):27-35
14. Michel, K.E. (2001) Management of anorexia in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 3(1):3-8
15. Michel, K.E. (2004) Preventing and Managing Complications of Enteral Nutritional Support. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 19(1):49-53

16. O'Toole, E., Miller, C.W., Wilson, B.A., Mathews K.A., Davis, C. & Sears, W. (2004) Comparison of the standard predictive equation for calculation of resting energy expenditure with indirect calorimetry in hospitalized and healthy dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 225(1):58-64
17. Perea, S.C. (2008) Critical Care Nutrition for Feline Patients. *Topics in Companion Animal Medicine*, 23(4):207-215
18. Prittie, J. & Barton, L. (2004) Route of Nutrient Delivery. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 19(1):6-8
19. Remillard, R.L. (2002) Nutritional support in critical care patients. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 32(5):1145-1164
20. Remillard, R.L., Darden, D.E., Michel, K.E., Marks, S.L., Buffington, C.A. & Bunnell, P.R. (2001) An Investigation of the Relationship Between Caloric Intake and Outcome in Hospitalized Dogs. *Veterinary Therapeutics*, 2(4):301-310
21. Stadig, S. (2009) Fettleversyndrom hos katt. *Svensk Veterinärtidning*, 2:11-17
22. Waddell, L.S. & Michel, K.E. (1998) Critical Care Nutrition: Routes of Feeding. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*, 13(4):197-203
23. Walton, R.S., Wingfield, W.E., Ogilvie, G.K., Fettman, M.J. & Matteson, V.L. (1996) Energy Expenditure in 104 Postoperative and Traumatically Injured Dogs with Indirect Calorimetry. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 6(2):71-79
24. Wortinger, A. (2006) Care and Use of Feeding Tubes in Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 42(5):401-406
25. Zaghini, G. & Biagi, G. (2005) Nutritional Peculiarities and Diet Palatability in the Cat. *Veterinary Research Communications*, 29(2 Suppl):39-44
26. Zoran, D.L. (2002) The carnivore connection to nutrition in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(11):1559-1567
27. Zoran, D.L. (2006) Nutrition for Anorectic, Critically Ill, or Injured Cats. In: August, J.R. (Ed.) *Consultations in Feline Internal Medicine*, Vol. 5, pp. 145-153, St. Louis: Elsevier Saunders, ISBN 0-7216-0423-4

BILAGA 1

Exempel på nutritionell plan för enteral nutrition

1. Bestäm hur katten ska tillföras näring

Katten äter frivilligt / tvångsmatas / sondmatas (typ av sond: _____)

2. Räkna ut kattens underhållsbehov av energi

$70 \times (\text{kroppsvikt i kg})^{0,75} = \text{antal kcal/dygn}$

eller

$70 + (30 \times \text{kroppsvikten i kg}) = \text{antal kcal/dygn}$

Underhållsbehovet = _____ kcal/dygn

3. Välj vilken typ av foder katten ska ges

Namn på fodret: _____

Energiinnehåll i fodret: _____ kcal/volymenthet _____

4. Räkna ut hur stor mängd foder katten behöver per dygn

Dividera energibehovet med energiinnehållet i fodret

Mängd foder/dygn: _____

Det första dygnet ges ofta 50% av underhållsbehovet: _____

5. Bestäm hur ofta katten ska utfodras

Rekommenderat antal utfodringar är 4-6 st/dygn

Antal utfodringar/dygn: _____

Vid dessa tidpunkter: _____

6. Räkna ut hur stor mängd foder som ska ges vid varje utfodring

Dividera mängden foder katten behöver per dygn med antalet utfodringstillfällen

Mängden bör ej överstiga 22-45 ml/kg kroppsvikt vid tvångsmatning eller sondmatning för att minska risken för kräkningar

Ca 15-20 ml/kg kroppsvikt tolereras oftast väl av i övrigt friska katter

Max 5-10 ml/kg kroppsvikt rekommenderas till sjuka katter

Mängd foder vid varje utfodringstillfälle: _____