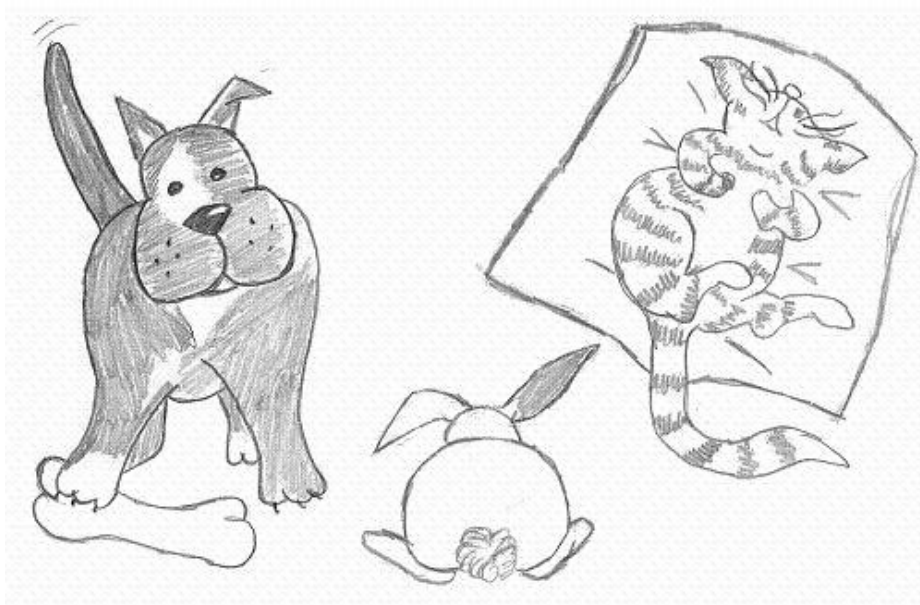




Övervikt hos husdjur Djursjukvårdarens roll

*Obesity in companion animals
The role of the veterinary nurse*

Av: Matilda Wallman



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa
Djursjukvårdarprogrammet

Skara 2007

Studentarbete 144

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

Student report 144

ISSN 1652-280X

Övervikt hos husdjur Djursjukvårdarens roll

*Obesity in companion animals
The role of the veterinary nurse*

Av: Matilda Wallman

Examensarbete, 7,5 hp, Djursjukvårdarprogrammet

Handledare: Maria Tivemo-Eftring

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	5
2. SYFTE	6
2.1. FRÅGEFORMULERINGAR	6
3. METOD	6
4. BAKGRUND	6
4.1. DEFINITION AV ÖVERVIKT	6
4.2. DEFINITION AV SMÅDJUR	6
5. LITTERATURGENOMGÅNG	7
5.1. ORSAKER TILL ÖVERVIKT	7
5.1.1. MEDIA	7
5.2. FODERDJUNGEN	7
5.2.1. KOLHYDRATFATTIG DIET	8
5.3. PREDISPONERANDE TILLSTÅND FÖR ÖVERVIKT	9
5.4. FÖLJDPROBLEM TILL ÖVERVIKT	10
5.5. BEHANDLING AV ETT ÖVERVIKTIGT DJUR	12
5.6. BEFINTLIGA METODER	13
5.6.1. VIKTMINSKNINGSPROGRAMMET	13
5.6.1.2. FODER	14
5.6.2.2. AKTIVERING	15
5.6.2.3. FÖRÄNDRINGAR I BETEENDE	15
5.6.2.4. RESULTAT	15
5.7. ÖKA DJURÄGARENS COMPLIANCE	16
5.8. VANLIGA INVÄNDNINGAR/URSÄKTER FRÅN DJURÄGARE	16
5.9. FÖREBYGG ÖVERVIKT	17
6. DISKUSSION	18
7. SAMMANFATTNING	20
REFERENSER	
BILAGA 1	

Abstract

The obesity problem in the world is growing bigger and today even our companion animals are becoming heavier. In this paper the importance of a balanced diet for the companion animal is emphasised. There are many disadvantages for the animal and for the owner if the animal becomes obese and it is important to stress the facts on what the consequences might be. There are several medical conditions connected to obesity and a short summary of these will be discussed. It is often easier to prevent obesity rather than losing the overweight and some ideas of how to do this is looked in to.

In many veterinary clinics today, the veterinary nurse is the first and sometimes the only person to see the animal. It is therefore of great importance that the veterinary nurse is educated in how to help these animals and their owners. Some owners may have difficulties realising or coping with the fact that their animal is obese and this paper will suggest a few ideas on how to increase the compliance of the owners.

When dealing with obese animals and their owners, there are several ways this can be managed. This paper will not provide the reader a handbook on how to deal with this problem, but merely some guidelines on how it may be handled. Since every animal and owner is an individual, there can never be just one way to proceed in helping them with a balanced and harmonic life.

Keywords:

Diet methods, diet plan, exotic animals, obesity, obesity treatment, owner compliance, owner motivation, petfood, related problems, small animals, veterinary nurse

Nyckelord:

Bantningsmetoder, viktningsprogram, exotiska djur, övervikt, behandling av övervikt, djurägar-compliance, djurägarmotivation, djurfoder, följdproblem, smådjur, djursjukvårdare

1. Inledning

I dagens samhälle kan vi se att våra husdjur blir alltmer överviktiga. Kliniker inför allt oftare åtgärder och program för att hjälpa djurägarna med djurens vikt och detta är ofta djursjukvårdarens ansvar, därför är det viktigt att vi djursjukvårdare har kunskap inom området.

Många människor har idag sina djur enbart som sällskap och de funktioner och ändamål de är framavlade för har många gånger försvunnit. Det som däremot inte har försvunnit är de biologiska och fysiologiska systemen. Dessa system fungerar likadant idag som för tusentals år sedan (med vissa modifikationer). Som djurägare tänker man inte alltid på vad ens husdjur faktiskt är menat att göra och det är många gånger där den största bristen finns.

Att överutfodra sitt djur är ofta gjort i all välmening, men på grund av okunskap kan resultatet bli dyra veterinärräkningar och lidande för både djur och djurägare. Det är av betydelse att djurägare inser hur allvarligt problemet är och att de verkligen är villiga att arbeta med problemet.

2. Syfte

I detta arbete vill jag belysa hur viktigt det är att hålla sitt djur i lagom hull och vilka risker övervikt medför. Förebyggande åtgärder, samt vad man kan göra om man har ett överviktigt djur kommer att tas upp. Mitt mål i detta arbete är inte att ta upp olika mätmetoder eller tabeller för hur mycket energi ett djur behöver, mitt mål är att visa på vad djursjukvårdaren kan göra för att hjälpa överviktiga djur och deras ägare och hur djursjukvårdaren kan försöka att öka djurägarens förståelse och compliance.

2.1. Frågeformuleringar

Vad beror övervikt på? Vilka risker utsätts ett överviktigt djur för? Vilka behandlingsmetoder finns? Vad kan djursjukvårdaren göra?

3. Metod

Detta arbete är baserat på litteraturstudier. De källor som använts är vetenskapliga artiklar, veterinär- och humanmedicinska böcker, viss populärvetenskaplig litteratur samt internetbaserade källor. Några få personliga kontakter har även använts.

Då det inte finns så mycket forskning på området exotiska djur (kanin, marsvin, gnagare) är mycket i texten baserat på hund och katt.

4. Bakgrund

4.1. Definition av övervikt

Om ett djur väger mer än 15-20 % av normalvikten så räknas det som övervikt eller egentligen fetma (9, 20). Det lättaste sättet att diagnostisera övervikt är att känna och titta på det. När man stryker med händerna längs djurets sidor, ska man kunna känna dess revben utan att trycka och de ska vara knappt synbara om man tittar på djuret (9).

4.2. Definition av smådjur

I texten definieras smådjur som hund, katt, kanin, marsvin samt gnagare.

5. Litteraturgenomgång

5.1. Orsaker till övervikt

Enkelt uttryckt uppstår övervikt när energitillförseln är högre än energiförlusten. Det är dock inte lika enkelt att svara på varför djuren får mer energi än de behöver (30). I väldigt många fall handlar det om okunskap hos djurägaren (8), de flesta djurägare göder inte sina husdjur medvetet, utan gör det för att visa djuret hur omtyckt det är (20). Undersökningar visade på 80-talet att mellan 28 % och 34 % av våra hundar och 9 % av våra katter är överviktiga (12). Senare undersökningar visar en markant ökning, ca 40 % av hundarna och 30 % av katterna är överviktiga (8). Idag är övervikt förmodligen den vanligaste formen av felaktig utfodring som ses på kliniker och det gäller inte bara hundar och katter utan även exotiska smådjur (32). Det finns flera förmodade orsaker till att övervikt hos djur ökat. Till exempel bor många hundar och katter idag i lägenheter och har inte samma möjligheter till motion som förr. Många gånger är djuren understimulerade och om det då finns mat framme kan de äta av ren uttråkning (29). En del djurägare har inte så mycket tid för sina djur som de skulle vilja ha och dövar samvetet med att mata djuret mer och ge det extra godsaker när de väl är hemma (20). Hos många människor inger det en känsla av att vara generös och omhändertagande när de ger sina djur en extra godbit (22). Ibland handlar det om att djurägaren inte riktigt kan läsa av sitt djur, djuret söker sig till människan för kontakt och djurägaren tolkar det som att djuret är hungrigt och ger det då mat (20, 14). Många djurägare som ser sitt djur varje dag, tänker inte på att det gradvis ökar i vikt. Djurägaren kanske inte reagerar på att halsbandet måste knäppas ett hål längre ut, något som är ett säkert tecken på viktuppgång (1).

5.1.1. Media

På många internetsidor kan man idag se mycket överviktiga djur (13, 27) och djurägare med överviktiga djur kan visa upp sina djur i tv (13). Det finns även tävlingar där videos med överviktiga djur skickas in till ett tv-program, ofta när det hamnat i en någon "komisk" situation på grund av sin övervikt och har man tur kan man då vinna pengar (10). I vissa böcker presenteras rekordstora djur. I vissa fall handlar det bara om att själva djuret är stort, men på många av bilderna kan man se kraftigt överviktiga djur (33). Anledningen till att människor uppfattar överviktiga djur som söta, beror förmodligen på att ett djur med korta (eller som uppfattas som korta) ben och runt ansikte för att de då påminner om spädbarn eller småbarn (11).

5.2. Foderdjungeln

I dag finns det en mängd olika fodersorter att välja på och det är inte alltid lätt för en djurägare att avgöra vilket som är det bästa för just dennes djur. Många väljer det som finns lättillgängligt och det billigaste alternativet, vilket inte alltid är det kvalitativt bästa eller vad djuret behöver. Det är möjligt att fler djurägare skulle köpa lågkalorifoder om detta var billigare (22).

Det finns en studie som visar på att katter som äter kommersiell kattmat löper mindre risk att bli överviktiga än de som äter kattmat såld hos veterinärer (29).

Det finns många fodertillverkare på marknaden och de gör alla sitt bästa för att sälja så mycket som möjligt. Ju större konkurrensen blir, desto mer drastiska metoder måste de ta till för att öka försäljningen. Fodertillverkarna har ett ganska speciellt dilemma; de ska sälja en produkt som är bra och näringsmässigt korrekt till djur, men det är djurägaren som

köper produkten, så den måste även tilltala den som håller i plånboken (9). Att fodret ska vara lättillgängligt och lätt att använda har många fodertillverkare tagit fasta på. Portionsförpackningar blir allt vanligare. Nu är det tyvärr inte så enkelt att till exempel alla katter ska ha en portionspåse varje dag, vissa katter behöver två påsar om dagen och vissa behöver bara en halv. Det är inte alltid lätt för en oerfaren djurägare att förstå att djuret inte alltid kan ges den dosering det står på förpackningen, utan att djurets hull måste observeras och den enskilda individens behov måste tas i beräkning (8, 12). När det gäller mindre smådjur är det sällan veterinärkliniker säljer foder för dessa djur. De foderblandningar som säljs ute i handeln är oftast fulla av feta fröer med högt kaloriinnehåll som djuren inte ens behöver för att få tillräckligt med näring (31). Enligt Danielsson (37), har många djurägare denna felaktiga uppfattning om att smådjuren ska äta gnagarblandningar. Många lägger till olika pellets och ”müslis” till foderstaten, även om djuret inte alls behöver det. Kaninpellets är från början framtagna till kaniner som används i kött- eller pälsproduktion och till laboratoriedjur. Pelletsen gav snabb tillväxt och viktökning och var lätta att utfodra med. Dagens sällskapskaniner behöver inte gå upp mer i vikt när de blivit fullvuxna (6). Det är dessutom vanligt att ge kaninen fri tillgång på kraftfoder och det resulterar ofta i övervikt, dels på grund av det höga energiinnehållet men också för att kaninen inte behöver anstränga sig för att få i sig maten och då äter för att ha något att sysselsätta sig med (31). Müslis som man kan ge till gnagare och marsvin innehåller även dessa mycket energi och om man inte har ett väldigt aktivt djur är det risk att man ger det för mycket och det utvecklar övervikt. Det finns även en annan risk med müslis, nämligen att djuret väljer ut de godaste och fetaste fröerna/nötterna och på så vis riskerar att både bli överviktiga och gå miste om viktiga näringsämnen (7).

5.2.1. Kolhydratfattig diet

Som tidigare nämnts är det viktigt att viktnedgången inte går för fort, men det finns också andra saker att tänka på när man har satt ett djur på ett viktminskningsprogram.

Under de senaste åren har bantningsdieter med högt protein- och lågt kolhydratinnehåll blivit vanligare bland människor.

På humansidan har studier gjorts på människor som använder sig av en bantningsdiet med lågt kolhydratinnehåll. Dessa bantningsdieter går ofta ut på att minska kolhydratmängden och öka protein- och fettmängden i kosten. När kolhydraterna i dieten minskar eller försvinner, använder sig kroppen av sina glykogenreserver för att möta behovet av glukos. När glykogenreserverna är förbrukade börjar kroppen bryta ned fettvävnad för att tillgodose de största energibehoven och då frisätts ketoner. Detta kallas ketos. Människor som står på en kolhydratssnål diet, blir i vissa fall uppmanade att ta urinprov för att se om det finns ketoner i urinen för att se att dieten ”fungerar”. I samband med att glykogenet bryts ned, följer även en hel del vatten med, vilket leder till att vikt i form av vatten förloras. Bieffekter hos människor som står på en diet med lågt kolhydratinnehåll har rapporterats i form av uttorkning, vitaminbrist och gastrointestinala besvär. Man har även sett försämrad funktion hos neutrofiler, urinsten och synnerskador hos dessa personer. Inga studier har dock gjorts på personer som stått på en diet av detta slag i mer än ett år. Riskerna för att utveckla kardiovaskulära problem, osteoporos och andra sjukdomar kan öka betydligt om dieten följs en längre tid och bör tas i beaktande av dem som väljer denna diet (4).

Det finns en studie som visade att hundar som utfodrades med en högprotein-diet (47,5 % protein) förlorade mer i fettvävnad än i muskelmassa, jämfört med hundar som

blev utfodrade med en diet med lägre proteinhalt (23, 8 %). I denna studie drogs energiinnehållet ned. En annan studie visar att hundar som står på en diet med låg kolhydrathalt gick ned mer i vikt och fettmassa än de som stod på en diet med högre kolhydrathalt, även om kaloriinnehållet var detsamma (3) Denna studie pågick i tolv veckor.

Det har rapporterats att även katter går ner i vikt och förlorar fettvävnad men inte så mycket muskelvävnad på en diet bestående av lågt kolhydratinnehåll och högre proteininnehåll (17).

5.3. Predisponerande tillstånd för övervikt

Det finns sjukdomar och tillstånd som ökar risken för övervikt och när ett överviktigt djur kommer in på klinik ska det alltid undersökas så att det inte lider av någon sjukdom som kan vara en del av orsaken till övervikten (9).

Endokrina sjukdomar kan ge upphov till övervikt. Hypothyroidism är vanligare hos hundar än hos katter och ett av symptomen är viktuppgång. Hyperadrenocorticism (Cushings sjukdom), gör bland annat att djuret gärna äter mer (1).

Vissa virusinfektioner har visat sig störa hypothalamusfunktionen och påverka gener som styr melaninproduktionen. Produktionen minskar då och därmed kan djuret lättare drabbas av övervikt. Valpsjukeviruset var det första som visade sig ha dessa egenskaper. Virusinfluerad övervikt är inte särskilt vanlig, men bör ändå tas i beaktande om djuret haft någon längre virussjukdom (17).

En del läkemedel kan göra att djuret lättare går upp i vikt, till exempel glukokortikoider. Dessa har visat sig ha viss effekt på ämnesomsättningen hos människor och påverkar mättnadskänslan negativt, det vill säga, personen känner sig inte mätt utan vill äta mer (21). Denna företeelse har även rapporterats av djurägare vars djur står på kortison (38).

Kastrering är en av de mest förekommande anledningarna till att ett djur går upp i vikt. När ett djur kastreras sjunker dess energibehov (17). Många handjur som kastreras visar mindre benägenhet att slåss och visa upp sig. Hondjurens normala ökade aktivitet under oestrus försvinner (9). Studier visar att det inte spelar någon direkt roll om djuret kastreras tidigt eller sent, om man ser till risken att drabbas av övervikt (Case et al 2000). Många djurägare upplever att djuret får ökad aptit när det blivit kastrerat, men idag finns studier som visar både på ökad och minskad aptit i samband med kastrering (9).

Det genetiska arvet gör att vissa raser och individer har lättare att utveckla övervikt än andra (5, 8).

Stress är en faktor som kanske inte så många förknippar med övervikt. Människor idag blir alltmer stressade och detta påverkar även deras djur (6). Negativ stress kan leda till ökade nivåer av kortisol, som i sin tur stör ämnesomsättningen (15).

Seniorer har lägre energiförbrukning än yngre djur, det kan till och med skilja så mycket som 20 % jämfört med djurets behov som yngre (9). Ägaren kanske inte är medveten om att dessa förändringar sker, utan utfodrar som de alltid gjort (18).

5.4. Följdproblem till övervikt

Det finns en mängd olika risker sammankopplade med övervikt och många av dem medför lidande för djuret och stora veterinärkostnader för djurägaren. Det är nödvändigt att berätta för djurägaren om riskerna med övervikt och att livskvaliteten blir försämrade för det överviktiga djuret. Det är av vikt att informera och gärna presentera konkreta exempel för att få djurägaren att verkligen förstå och ta till sig fakta (30).

- Hyperinsulinism och minskad glukostolerans är vanligt förekommande hos överviktiga djur och detta ökar risken väsentligt för att utveckla diabetes mellitus (9). Frekvensen av djur som blir diagnostiserade med diabetes mellitus har nästan tredubblats på trettio år (26).
- Cirkulationsrubbningar kan uppstå genom att den ökade tyngden påverkar hjärtrytmen och cirkulationsrubbningar kan även ge ökat tryck i vänstra kammaren. Studier tyder på att övervikt hos djur även kan ge högt blodtryck, men att det inte är lika starkt sammankopplat med övervikt som det är hos människor (14). Det ökade trycket kan i förlängningen även ge upphov till eller öka fortskridningen av njur- och kärlsjukdomar (20). Det finns studier som visar att övervikt kan vara associerat med trombos i vena porta och hypoxi i myocardiet (14).
- Överviktiga djur har ett sämre immunförsvar och har därför lättare att drabbas av infektionssjukdomar (14, 26). På senare tid har det visat sig att fettvävnad kan producera vissa inflammationshormoner, vilket kan göra att ett överviktigt djur kan ha en kronisk lågradig inflammation. Detta påverkar andra kroniska sjukdomar som ofta är sammankopplade med övervikt, såsom osteoartrit och kardiovaskulära sjukdomar, negativt. Diabetes mellitus är inte en inflammationssjukdom, men en typ av inflammatoriska cytokiner har verkan på insulinkänsligheten genom att blockera insulinreceptorer, vilket förvärrar tillståndet (17).
- Hudproblem är vanligare på överviktiga djur än på normalviktiga, speciellt hos katt ses ofta ett samband mellan övervikt och hudproblem. Exempel på sådana problem kan vara torr, mjällig hud, seborré och eosinofila sår. Svårigheter med att tvätta sig ger mer bekymmer än bara en smutsig päls (8). Kaniner kan till exempel drabbas av hudproblem såsom frätskador runt könsorganen. Detta problem kan uppstå när kaninen inte kan inta en normal position för att urinera och istället får urinen på sig eller när den inte kan tvätta sig ordentligt (31). Riktigt fetlagda djur kan utveckla liggsår (14).
- Övervikt hos katt ökar risken för FLUTD (feline lower urinary tract disease). De bekymmer som ingår i begreppet, till exempel inkontinens och svårigheter att urinera på grund av urinsten, är ofta smärtsamma och orsakar besvär för både ägaren och katten (1). Rapporten visar att även hundar löper större risk att utveckla calcium-oxalat stenar om de är överviktiga (14). Tester har visat att överviktiga hundar har histologiska förändringar i njurarna och att dessa förändringar även medför funktionella störningar. Dessa störningar innefattade förhöjda koncentrationer av renin och insulin i blodet, högre arteriellt tryck och förhöjt blodflöde genom njurarna. Dessa rubbningar skulle i förlängningen kunna

innebära att djuren utvecklar njursjukdomar. Samband mellan sfinkterinkompetens i urinvägarna och övervikt har rapporterats. Många gånger hänger detta dock ihop med ovariehysterektomi. Kastrerade tikar kan utveckla inkontinens och risken ökar om de är överviktiga. Det har visat sig att flertalet överviktiga tikar som blivit inkontinenta efter kastrering, har blivit av med bekymret när de minskat i vikt (14).

- Den ökade fettvävnaden runt bröstkorgen hos överviktiga djur gör att det blir tyngre att andas och även mer massa att syresätta. Detta leder till att andningen blir mer ansträngd och effektiviteten i varje andetag minskar och detta kan ge alveolär hypoventilation. Djuret kan då få dyspné, försämrad uthållighet och bli utmattat vid ansträngning (20). Risken för trachealkollaps hos små hundar är betydligt större om hunden är överviktig. Andra luftvägsproblem såsom brachiocephalic airway obstruction syndrome och larynxparens förvärras ofta betydligt om djuret är överviktigt (14).
- Levern hos överviktiga djur blir påverkad genom att de utvecklar så kallad fettlever. Detta leder till nedsatt leverfunktion (20). Företeelsen att levern blir förstörd om man göder ett djur är vad gåsägare utnyttjar när de ska framställa gåslever (21).
- Mag-/tarmstörningar kan uppstå hos överviktiga kaniner då de kan få svårt att nå den ceacotrofa avföringen (den ”mjuka” avföringen) (31). Även hos djur som inte är koprofaga, ökar risken för problem som förstoppning, gaser och magsår då den gastrointestinala funktionen försämras på grund av övervikten (20).
- Ledproblem kan uppstå utan att djuret är överviktigt, men extra vikt medför ökad belastning på lederna och finns det då redan en sjukdom eller skada så blir tillståndet värre. Många överviktiga djur rör sig mindre än normalviktiga, vilket gör att lederna inte används och smörjs som de bör och detta kan leda till besvär även i friska leder (8). Osteoartros är kopplat till övervikt och många djur visar betydligt mindre hälsa när vikten reduceras (14).
- Rörelsesvårigheter kan uppstå dels på grund av ledbesvär, det vill säga, djuret blir halt, men det kan också bero på att djuret helt enkelt har väldigt mycket massa att släpa runt på. Många kattägare kan till exempel tycka att deras överviktiga katt vaggas fram (6). Till rörelsesvårigheter kan man även räkna in oförmågan att tvätta sig ordentligt.
- Studier har visat att övervikt hos djur har ett samband med utvecklingen av tumörer av olika typ. Speciellt vanligt är det att gnagare och kaniner drabbas av tumörer, vilket förkortar deras livslängd och ofta försämrar livskvaliteten betydligt (18).
- Reproduktionsförmågan försämras hos överviktiga djur, hos hanar sjunker testosteronkoncentrationerna och spermernas livskraft försämras. Detta beror på att testiklarna inte håller en lagom temperatur eftersom de är isolerade med fettvävnad (20). Risken för förlossningssvårigheter ökar när honan är överviktig, förmodligen beror detta på den ökade fettvävnaden runt förlossningsvägarna (14).

- Den ökade subkutana fettvävnaden hos överviktiga djur fungerar som isolering och djuren blir då mer känsliga för värme och drabbas lättare av överhettning än normalviktiga djur (20).
- Överviktiga djur löper en större risk att drabbas av komplikationer vid anestesi och sedering, dels på grund av luftvägs- och cirkulationsstörningarna och dels på grund av läkemedlens egenskaper (20). Själva operationen riskerar att bli svårare på överviktiga djur, då den extra fettvävnaden försvårar dissektionen och identifieringen av olika vävnader (30). Många anestesimedel lagras i fettvävnad vilket kan göra att uppvaket tar längre tid än beräknat (26). Uppvaket försvåras även av att överviktiga djur lättare drabbas av hypoxi (16) och därför är det extra viktigt att ha tillgång till syre när man övervakar djuret under uppvakningsperioden efter anestesi (23). Som tidigare nämnt är levern ofta påverkad och om djuret har fettlever försämras kapaciteten hos detta organ (21) Många läkemedel metaboliseras i levern och när inte metaboliseringen fungerar ordentligt, kan det bli uppstå problem vid till exempel sedering (20). Läkningprocessen försvåras genom den ökade infektionskänsligheten som kan leda till infektioner i såret och till tromboflebiter (20). Det kan vara svårare att beräkna en korrekt läkemedelsdos för ett överviktigt djur, eftersom man bör räkna på en vikt mellan vad djuret borde väga och vad det faktiskt väger (23).

5.5. Behandling av ett överviktigt djur

När ett överviktigt djur kommer in på kliniken är det bra om det finns en utarbetad policy för hur man ska hantera detta och att veterinären och djursjukvårdaren hjälps åt med behandlingen (8). Personalen på kliniken har till uppgift att informera och stötta djurägaren, utan att skrämman upp djurägaren alltför mycket, då detta kan leda till att djurägaren inte vill komma tillbaka till kliniken och hantera problemet (25). Om djurägaren själv har uppmärksammat problemet och söker hjälp för det är det oftast inte så svårt, däremot kan det bli lite besvärligare om någon av klinikens personal måste påtala det för ägaren (26). Man bör försöka få djurägaren att förstå problemet för att verkligen få med sig djurägaren i hela viktminskningsprocessen (30). Den största skillnaden mellan att banta ett djur och att banta en människa, är att det inte är samma person som gör i ordning maten som ska äta den. Det kan vara en bra idé att använda sig av metoder som utvecklats från humanvården i de fall ett barn behöver gå ner i vikt där då föräldern har samma roll som djurägaren i fråga om att ge tillgång till mat (24). Om djuret varit på kliniken tidigare är det väldigt bra om det är infört i tidigare journaler vad djuret vägt, eftersom man då lättare kan påvisa att djuret gått upp sedan förra besöket. Det kan också vara till hjälp att använda djurets namn och prata om vilka problem just det djuret riskerar att få om man inte gör något åt vikten (20). När djurägaren har kommit så långt att denne vill ta tag i viktminskningen, finns det flera vägar att gå.

5.6. Befintliga metoder

Det har utvecklats bantningsmedel för hundar men de studier som gjorts med dessa medel har inte gett lyckade resultat och det är inget som rekommenderas att man använder inom djursjukvården (26).

Det förekommer att hundar bantas genom att man sätter dem på svält, denna metod är dock inte så vanlig (20). När hunden ska svältas, måste den vara inskriven på en klinik. Djurägaren är inte med i viktminskningsprocessen och därmed ändrar man inte på det underliggande problemet, vilket ökar risken för återfall (32). Ett annat problem med denna metod är att man ökar risken för hypotension och orsakar magnesiumunderskott och förändringar i mag-/tarmkanalens villi. Viktminskning genom svält sker inte enbart genom att fett förbränns, utan även genom att protein och vatten förloras, vilket gör att metoden inte är så fördelaktig (20, 32). Vattenförlusten som skett, återställs när djuret sedan får börja äta igen, vilket gör att viktminskningen inte blir så stor (20). Riskerna är större än fördelarna med denna metod och den bör bara användas i de fall en ”akut” viktminskning är nödvändig. Dock får metoden aldrig användas på katt då dessa löper större risk att drabbas av hepatisk lipidosis (fettlever) (32).

Inom humansjukvården används ibland operationer för att behandla övervikt, men det är inte vanligt inom djursjukvården. Riskerna bedöms ofta som för stora i jämförelse med vinsterna och de flesta veterinärer använder sig istället av säkrare och mer utforskade metoder (20).

Studier har gjorts på ett slags vaccin som ska minska risken för övervikt. I dessa försök har ghrelin av olika typer använts (35, 36). Ghrelin är en typ av hormon som agerar i många av kroppens system. Det är inblandat i exempelvis tarmmotoriken, insulinproduktionen, men det som har haft mest betydelse för forskarna är att det även verkar på centrala nervsystemet där det påverkar energiåtgången. Till exempel höjs ghrelinnivån innan måltider och i samband med hunger (35). I försöken har genmodifierade möss och råttor minskat kroppsvikten genom fettreducering (35, 36). Dessa vacciner är i forskningsstadiet och är riktade till människor. Man vet dock inte ännu hur den långvariga effekten kan påverka djuret och vilken betydelse de skulle kunna ha för de som redan är överviktiga (35).

Viktminskningsprogram används på många kliniker. Ett viktminskningsprogram bör innehålla psykologisk support, specialdiät och aktivitet (20).

5.6.1. Viktminskningsprogrammet

Ett samarbete mellan veterinär och djursjukvårdare bör användas när man lägger upp ett viktminskningsprogram. Veterinären bör undersöka djuret för att utesluta underliggande sjukdomar och sedan kan djursjukvårdaren ha hand om själva viktminskningsprogrammet. Naturligtvis ska veterinären då vara tillgänglig om problem skulle uppstå under programmets gång (8).

När djurägaren ska komma in med sitt överviktiga djur på kliniken för att få hjälp med viktminskning, bör djurägaren instrueras att skriva ned en dagbok för djuret (24). Både djurägaren och djursjukvårdaren/veterinären får då en bättre bild av vad djuret faktiskt får äta (20). Vilken typ av foder djuret får bör ingå i dagboken. Är det torr- eller burkfoder, hemlagat eller färskfoder och om det är köpt bör även märke anges (8). Det är viktigt att inte bara fodergivorna skrivs ned, utan även träningsgodis, belöningar och rester från matbordet (20). Djurägaren bör även notera vid vilka tidpunkter djuret får något ätbart och om det hör ihop med någon aktivitet. Om flera personer i familjen/omgivningen ger

djuret mat, så bör dessa informeras om viktminskningsprogrammet och att de bör skriva upp vad och när djuret får något av dem (24). I dagboken bör även aktiviteter skrivas upp för att ge en uppfattning om hur mycket djuret rör på sig (24). När dagboken presenteras är det viktigt att man som djursjukvårdare inte klandrar djurägaren, även om denne har gjort en del udda foderval, eftersom detta kan påverka djurägarens föresats att ta tag i problemet (8).

Nästa steg är att lägga upp ett viktminskningsprogram tillsammans med djurägaren och det är viktigt att detta program utformas så att ägaren känner att denne kan klara av det (30). Det ska fokusera på de individuella problem som kan uppstå i just den här familjen (24). Om djurägaren inte känner att programmet är rätt utformat, ökar risken för att programmet inte följs och att instruktionerna blir förbisedda (26). Programmet bör bestå av regelbundna besök på kliniken och noggranna instruktioner om hur mycket djuret ska äta och vilket foder det ska få (20). Djurägaren bör informeras om att viktminskningen skall ske långsamt så att denne inte tappar motivationen om djuret inte har gått ner så mycket som de tänkt sig till nästa vägning (8).

5.6.1.2. Foder

Den vanligaste och säkraste metoden är att reducera kaloriintaget och öka motionen och denna metod kan användas på alla smådjur (26, 31, 32).

Att fortsätta med samma foder, men att bara minska ner det, är inte alltid lämpligt. Exempelvis kan hundar utveckla beteenden som att tigga och stjäla mat, om de får mindre foder än de är vana vid. Negativa beteendeförändringar gör att djurägaren blir mindre motiverad att fullfölja programmet (26). Tidigare nämndes att olika individer behöver olika mycket av samma foder för att hålla vikten. Om man då drar ned på den mängd foder som ett djur får enligt förpackningen, kan det leda till att djuret inte får i sig tillräckligt av viktiga näringsämnen (20). Ett lågkalorifoder bör istället introduceras så att djuret får äta och bli mätt, men ändå inte får i sig så mycket kalorier (26). Det finns olika typer av lågkalorifoder ute på markanden, men om djurägaren gärna vill, kan man även använda sig av hemlagad mat. Man måste då instruera djurägaren om vilka ingredienser som är lämpliga att använda för att nå målet med viktminskning utan att djuret går miste om viktiga näringsämnen (26).

Kaniner, marsvin och chinchillor är beroende av fiber för att deras matsmältningssystem ska fungera ordentligt och det måste man tänka på om man ska banta dessa djur. De får aldrig vara utan hö men man kan försöka byta ut höet till en sort som är mindre kaloririk. Till exempel innehåller alfalfa-hö mer kalorier än gräs-hö (7). Man kan dra ner på pellets och müsli hos dessa djur, så länge de är friska och inte är avels- eller tävlingsdjur, men man måste tänka på att informera djurägaren om att marsvin måste få extra C-vitamin varje dag. Om djurägaren har skrivit en matdagbok, är det bra att gå igenom vilka sorters frukt och grönsaker djuret får eftersom vissa sorter är mer kaloririka än andra och då bör bytas ut. Exempel på kaloririka frukter/grönsaker är: bananer, ärtor, majs, bönor, vindruvor och potatis. Vissa djurägare ger även sina smådjur kex, kakor och bröd, vilket bör tas bort ur dieten då det är helt onödigt näringsmässigt och ofta innehåller alldeles för mycket energi. För gnagare bör man även gå igenom vilken typ av animaliskt protein och i vilken mängd de får, då detta kan vara kaloririkt och kan behöva minskas i mängd eller sort (7).

5.6.2.2. Aktivering

Många djur behöver aktiveras mer för att gå ner i vikt och en aktiveringsplan bör ingå i viktminskningsprogrammet (9). Om djurägaren är villig att öka djurets motion så är mycket vunnet. Alla djurägare klarar dock inte av en mer aktiv livsstil (18) och då får man istället föreslå justeringar i hemmiljön för att öka djurets aktivitet (8). Detta kan göras på många lekfulla sätt, som också bidrar till att djuret och djurägaren interagerar med varandra. Tränade djur kan göra ”push-ups”, genom att sitta, ligga eller stå i en serie innan de får någon belöning. Det finns även en hel del leksaker som initierar ökad aktivitet, såsom uppdragbara möss till katter (och hundar) och leksaker som man stoppar foder i så djuret själv måste fundera och arbeta för att få ut det. Fodret kan också göras mindre lättillgängligt genom att ställas på en bänk eller hylla så att djuret måste hoppa upp eller klättra för att få tag på det. (8). Motionen ska långsamt trappas upp och helst ska motioneringen och aktiveringen ske på ett sätt som gör det möjligt att fortsätta med dem även efter att djuret nått sin målvikt (9).

5.6.2.3. Förändringar i beteende

Beteenden som har lett till att djuret blivit överviktigt, måste förändras för att djuret ska gå ner i vikt. Vissa av dessa beteenden får man reda på i matdagboken, till exempel om djuret alltid får en godbit i en särskild situation. I en del familjer har man utvecklat mönster av att ge godbitar i vissa situationer, till exempel vid matlagning. Det kan då vara lämpligt att djuret hålls undan vid dessa tillfällen, för att minska risken att djuret tigger och även risken att djurägaren faller till föga (9, 24). Man bör uppmana djurägaren att försöka förändra de situationer när djuret får godbitar och diskutera varför djuret får det just då. Ibland handlar det om att djurägaren och djuret vant sig vid att umgås på det sättet och då bör man uppmuntra andra aktiviteter. Istället för att ge katten en godbit när den hoppar upp i knäet, kan man ha en kelstund och när hunden söker uppmärksamhet kan man istället ta fram bollen. På så vis kan djurägaren stärka sin relation till sitt djur, utan att det får onödiga kalorier (24).

5.6.2.4. Resultat

En uppföljning av det första besöket bör göras efter ungefär en vecka och sedan regelbundet för att kontrollera hur viktminskningen går och hur djuret mår. Om det behövs kan man justera foderrekommendationerna eller övriga instruktioner (8).

Det har visat sig att resultatet blir bättre om man har regelbunden kontakt med djurägaren under programmet. När djuret nått sin målvikt, är det lämpligt att fortsätta med regelbundna besök, på det sättet minskar risken för att djurägaren ska falla tillbaka i samma mönster och låta djuret gå upp i vikt igen (14).

5.7. Öka djurägarens compliance

För att lyckas med viktminskningen av ett djur, är det nödvändigt att djurägaren är medveten om hur allvarligt det är att djuret är överviktigt och är villig att arbeta med problemet. Djurägaren vill ofta se resultat av att djuret är satt på ett viktreduceringsprogram men det är viktigt att betona att viktminskningen inte får gå för snabbt, då det finns risk att muskelmassa bryts ner istället för fett. Hos katt finns även risk för ökad fettvävnad i levern och detta kan leda till hepatisk lipidosis (9).

Ett sätt att få djurägaren att känna att det händer något, är att mäta bröst- och midjeomfång regelbundet. Det är också viktigt att djurägaren verkligen känner på sitt djur (8), att man visar på var revbenen bör kännas och att djurägaren känner på exempelvis den extra valken som ofta bildas vid svansroten på överviktiga djur. Man kan även visa var midjan skulle ha funnits om djuret varit normalviktigt (9). Finns det möjlighet är det bra att ta kort på djuret när programmet börjar, för att kunna ge en tillbakablick över hur djuret faktiskt såg ut vid första besöket. Då kan även en bild tas när djuret nått sin målvikt, så att djurägaren ser skillnaden (8, 34). Man kan även använda en Body Condition Score karta och jämföra djuret med (Bilaga 1).

Många (17, 18, 20) tycker att det är acceptabelt att ge godbitar så länge djurägaren är medveten om att detta också räknas till kaloriintaget och att denne därmed bör dra bort lite av fodret istället. Godis bör bytas ut till något mindre kaloririkt, såsom popcorn poppade utan olja eller smör (20), lågkalori-godis (24) eller hårda tuggben av hud (14). Djurägaren behöver då inte ändra helt på invanda beteenden, vilket kan göra det enklare att följa instruktionerna (17).

Vissa kliniker har infört en avgift som betalas i förväg för hela viktminskningsprogrammet, på så vis är det troligare att djurägaren verkligen kommer på de uppsatta tiderna och följer instruktionerna, eftersom de redan betalat för det (20).

Studier har visat att socialt stöd är mycket viktigt när man ska lägga om vanor och ändra beteenden. Detta är vad många djurägare måste göra för att lyckas med viktminskningen hos sina djur och därför är det bra om hela familjen är med på projektet så att de kan stötta varandra (19). Det finns kliniker som infört speciella grupper där djurägare med överviktiga djur får träffas och ge varandra tips och idéer. Dessa möten leds av någon ur klinikens personal och fungerar lite som Viktväktarna eller Anonyma alkoholister (18). Detta kan göra djurägarna mer motiverade, dels eftersom de är i grupp och får socialt stöd (19) och dels för att det blir lite mer ”tävlingsinriktat” (18).

5.8. Vanliga invändningar/orsaker från djurägare

Ibland kommer djurägare med ursaker och invändningar till varför djuret är överviktigt. Nedan följer några exempel och förslag på hur man kan bemöta dessa.

- ”Han har bara låg ämnesomsättning.” Forskning har visat att överviktiga ofta har en högre ”resting metabolic rate” (9).
- ”Hon får bara så mycket som det står på foderpåsen att hon ska ha.” Dessa mått är ungefärliga, baserade på ett ”medeldjur”. Det är inte alls säkert att de stämmer för just ditt djur (12).

- ”Han får mat hos grannen” (Exempelvis en utekatt). Om möjligt, prata med grannen, berätta att djuret är överviktigt och att ni försöker få det att gå ner i vikt (8).
- ”Hon springer runt benen på mig ända tills hon får något.” Många gånger är det inte mat djuret är ute efter, den vill bara ha uppmärksamhet (6). Istället för att ta fram foderburken eller en godsak när djuret börjar pocka på uppmärksamheten, ta fram en leksak eller gå en promenad, många gånger fungerar det utmärkt (9, 17).
- ”Han är ju kastrerad och då går de ju upp i vikt.” Kastrering ökar risken för övervikt, kastrering är inte synonymt med att djuret ska gå upp i vikt, vilket veterinären som utför ingreppet bör informera om. Veterinären bör även ge rådet att minska fodermängden eller byta till ett lågkalorifoder i samband med kastreringen (22).
- ”Hon har ju hela tomten att röra sig på.” Vissa djur som till exempel bor på en gård, anses sköta motionen själva och blir inte speciellt mycket motionerade. Det är inte säkert att djuret rör så mycket på sig som ägarna tror, trots att det har tillgång till fria ytor, och därmed finns det risk för övervikt (22).

5.9. Förebygg övervikt

Det allra bästa är om man kan förebygga övervikt (30). Många gånger är det djursjukvårdaren som har den första, ibland till och med den enda, kontakten med ett djur på kliniken. Det som är viktigt att tänka på är att grunden för övervikt läggs redan när djuret är ungt, till och med som foster. Om det dräktiga djuret befinner sig under stress större delen av dräktigheten, ökar risken för att ungarna sedan ska drabbas av övervikt och besvär som högt blodtryck, diabetes och kardiovaskulära sjukdomar (28).

Fettceller lagrar triglycerider (fettsyror) och när tillgången på triglyceriderna ökar, ökar även fettcellens storlek till en viss punkt, den blir mättad. När fettcellerna är mättade men det ändå finns mer att lagra, ökas istället antalet (21). När en viktminskning påbörjas, är det lagren i fettcellerna som minskar, inte antalet fettceller. Det är därför angeläget att man förebygger övervikt genom att hålla djuret i lagom hull under uppväxten (9).

När en djurägare kommer in för ett första besök med sitt unga djur, bör man diskutera vikten och hur man håller djuret i ett bra hull under uppväxten. Detta bör göras även om djuret är i bra hull och bara kommer för sin vaccination, för att redan på ett tidigt stadium utbilda djurägaren (30).

6. Diskussion

Som djursjukvårdare finns det mycket att göra inom området överviktiga djur. Problemet ökar och många av de djur som kommer in på klinik idag är överviktiga. Många gånger är djursjukvårdaren den enda som ser djuret, till exempel om det kommer in enbart för sin årliga vaccination. Det är viktigt att djursjukvårdaren då har den kunskap som krävs för att ge djurägaren information och råd om tillståndet.

Vi vet idag att övervikt är skadligt och medför många hälsoproblem. Övervikt hos både människor och djur är dock ofta kopplat till mycket mer än att bara få i sig för mycket energi. Djursjukvårdaren måste vara medveten om de psykologiska aspekterna även om denne inte kan agera psykolog. Vi måste kunna motivera djurägaren till att åstadkomma de nödvändiga förändringar som behövs för att djuret ska komma ner till sin normalvikt.

Det är oersättligt att börja i tid. Det är viktigt att man avsätter tid redan vid djurets första besök, för att kunna förebygga övervikt. De flesta kattungar och hundvalpar kommer in för sin vaccination och det är ett utmärkt tillfälle att diskutera detta med djurägaren. Fråga vad djuret äter, hur mycket och vilka utfodringsrutiner som finns. Informera om riskerna och hur dessa kan förebyggas. Likaså om en djurägare pratar om att para sin hona är det bra att informera om några av riskerna som finns med ett dräktigt djur och hennes foster. Upplys om hur de kan undvikas på ett enkelt sätt. Förklara att valparna då får bra förutsättningar till ett friskt liv med normal vikt. Om honan redan är överviktig kan det vara bra att försöka sätta henne på ett viktnedskningsprogram innan hon blir parad. Då minskas riskerna för komplikationer och ett djur som har bra kondition har större chans att klara dem om de uppstår.

Ett problem när det gäller att förebygga de mindre smådjurens övervikt är att de oftast inte kommer in till klinik förrän ett problem uppstått. Många gånger är informationen som ges till nyblivna smådjursägare knapphändig och det händer att ansvaret för utfodring och skötsel läggs på barnet/n i familjen. En del av dessa problem skulle kunna förhindras eller fångas upp tidigare, genom att ha kurser eller informationskvällar för djurägare med små djur. Om man kan ge dessa djurägare information tidigare och förklara att övervikt kan vara lika skadligt för en mus eller kanin som en hund, så kanske man kan minska frekvensen av överviktiga smådjur en del.

Det har gjorts en hel del forskning inom området överviktiga djur, men det behövs fortfarande mer forskning. Man vet till exempel inte säkert varför vissa djur blir "hungerigare" efter att de kastrerats. Det skulle kunna bero på att de blir mindre stressade av lukter som till exempel de från parningsvilliga honor, och att de därför "koncentrerar" sig mer på maten. Det kan finnas andra faktorer och om man kan hitta dessa kanske man kan få fram metoder som minskar stressen hos djurägaren som kommer sig av ett ständigt tiggande djur.

Mycket av den forskning som finns är baserad på människor, men det finns tydliga paralleller mellan de medicinska problemen hos människor och djur när det kommer till övervikt. Även behandlingen av överviktiga på djursjukvårdssidan kan ofta jämföras med den på humansidan. Dock behövs mer forskning på båda sidor då det till exempel gäller den kolhydratfattiga dieten. Katter som i naturligt tillstånd inte äter kolhydrater, borde enbart dra nytta av den, däremot kan det eventuellt uppstå problem för hundar i det långa loppet. Hundar med leverproblem bör förstås inte stå på denna diet då det blir mer ansträngande för levern att bryta ned proteinet.

I väldigt många källor uppges att livslängden förkortas om djuret är överviktigt, det står dock inte varför. Min slutsats är att det har med de många övriga riskerna att göra och den belastning som kroppen utsätts för med den ökade vikten, men det står inte preciserat.

Det kan vara svårt att utföra en studie på detta, då det skulle behövas en grupp friska överviktiga djur att jämföra med en grupp friska normalviktiga, för att vara säker på att det inte är den andra sjukdomen som förkortar livslängden.

Det har hävdats i en artikel att katter som står på ett veterinärmedicinskt foder, blev fetare än de som åt ett kommersiellt foder. I artikeln förklaras dock inte vilken typ av problem katterna hade och om dessa kunde bidra till katternas övervikt. En annan tänkbar orsak till att katterna som stod på veterinärmedicinskt foder blev fetare, är att djurägarna kanske inte tagit till sig eller inte fått korrekt information. Det kan tänkas att vissa djurägare ser fodret som en slags medicin och därför överutfodrar för att gynna läkning/tillfrisknande.

Det står i djurskyddslagen (1988:534) 2§ ”Djur skall behandlas väl och skyddas från onödigt lidande och sjukdom”. Övervikt hos smådjur är ett tillstånd vi kan påverka och förhindra. Vi kan därmed förhindra eller minska risken för de problem och sjukdomar som uppstår i samband med övervikt. Som djursjukvårdare har vi dels ett ansvar att följa lagen och dels att göra vårt bästa för djuren och deras djurägare. Genom att ha kunskap om övervikt och följsjukdomar och genom att lära oss förmedla kunskapen på ett bra sätt till djurägarna, kan vi minska lidandet och frekvensen av sjukdomarna som kopplas till övervikt.

7. Sammanfattning

Övervikt hos smådjur är ett växande problem och djursjukvårdarens roll är viktig i behandlingen av dessa. Många sjukdomar och tillstånd kopplas ihop med övervikt och många gånger kan dessa lindras eller undvikas om man ger djurägaren rätt information, helst så tidigt som möjligt.

Det finns flera metoder att välja för att behandla ett redan överviktigt djur och metoden måste anpassas efter djuret och djurägaren för att nå bästa resultat.

Referenslista

1. Aspinall, V (ed) 2006, *The Complete Textbook of Veterinary Nursing*, Butterworth Heinemann Elsevier, London.
2. Backman, J 1998, *Rapporter och uppsatser*, Studentlitteratur, Lund.
3. Bierer, T.L & Bui, L.M 2004, 'High-Protein Low-Carbohydrate Diets Enhance Weight Loss in Dogs', *The Journal of Nutrition*, vol 134, s. 2087S-2089S.
4. Bilsborough, S. A & Crowe, T. C 2003, 'Low-carbohydrate diets: what are the potential short- and long-term implications?' *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, vol 12, no 4, s. 396-404.
5. Bradshaw, J.W.S 2006, 'The Evolutionary Basis for the Feeding Behavior of Domestic Dogs (*Canis familiaris*) and Cats (*Felis catus*)', *The Journal of Nutrition*, vol 136, s. 1927S-1931S.
6. Brown, R.G 1989, 'Dealing with canine obesity', *Canadian Veterinary Journal*, vol 30, December, s. 973-975.
7. Brown, S 2000, *About Nutrition in Small Mammals*, besökt 10/2-08, <<http://www.VeterinaryPartner.com/Content.plx?P=A&A=686>>.
8. Buffington, T, Holloway, C & Abood, S 2004, *Manual of Veterinary Dietics*, ElsevierSaunders, St.Louis.
9. Case, L.P, Carey, D.P, Hirakawa D.A & Daristotle, L 2000, *Canine and Feline Nutrition 2nd edition*, Mosby, St.Louis.
10. CNET Networks, Inc 2005, *Americas Funniest Home Videos Review*, besökt 3/3-08, <http://www.tv.com/americas-funniest-home-videos/show/3780/reviews.html&review_id=125217&flag=&order=>>.
11. Davis, S.E & Demello, M 2003, *Stories rabbits tell*, Lantern Books, New York.
12. Edney, A.T.B (ed) 1982, *Dog & Cat Nutrition*, Pergamon Press, Exeter.
13. Funny Cats 2006, *Funny Cats Videos*, besökt 29/2-08, <<http://www.funnycatvideos.net/world-s-fattest-cat-40.9-lbs.html>>.
14. German, A.J 2006, 'The Growing problem of Obesity in Dogs and Cats', *The Journal of Nutrition*, vol 136, s. 1940S-1946S.
15. Johansson, U 2004, *Näring och hälsa*, Studentlitteratur, Danmark.
16. Juvin, P, Lavaut, E, Dupont, H, Lefevre, P, Demetriou, M, Dumoulin, J-L & Desmonts, J-M 2003, 'Difficult Tracheal Intubation Is More Common in Obese Than in Lean Patients', *Anesthesia & analgesia*, vol 97, s. 595-600.

17. Kirk, C.A & Bartges, J.W (eds) 2006, 'Dietary Management and Nutrition', *Veterinary Clinics of North America*, vol 36, nr 6.
18. Kelly, N & Wills, J (eds) 1996, *Manual of Companion Animal Nutrition and Feeding*, B.S.A.V.A, Gloucestershire.
19. Kushner, R.F, Jackson Blatner, D, Jewell D.E & Rudloff, K 2006,' The PPET Study: People and Pets Exercising Together', *Obesity*, vol 14, nr 10, s.1762-1770.
20. Lewis, L.D, Morris Jr, M.L & Hand, M.S 1990, *Small Animal Clinical Nutrition*, 3:e uppl, Mark Morris Associates, Topeka.
21. Lindroos, A-K & Rössner, S (eds) 2007, *Fetma- Från gen- till samhällspåverkan*, Studentlitteratur, Pozkal.
22. McGreevy, P.D, Thomson, P.C, Pride, C, Fawcett A, Grassi, T & Jones, B 2005, 'Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved', *Veterinary Record*, vol 156, nr 28, s. 695-702.
23. McKelvey, D & Hollingshead, K.W 2003, *Veterinary Anesthesia and Analgesia*, 3:e uppl, Mosby, St.Louis.
24. Norris, M.P & Beaver B.V 1993, 'Application of behavior therapy techniques to the treatment of obesity in companion animals', *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 202, nr 5, s. 728-730.
25. Norsworthy, G.D, Mitchell, A. C, Foshee Grace, S & Tilley, L.P 2003, *The Feline Patient- Essentials of Diagnosis and Treatment*, 2:a uppl, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
26. Pibot, P, Biourge V & Elliott D (eds) 2006, *Encyclopedia of Canine Clinical Nutrition*, Aniwa/Royal Canin, Aimargues.
27. Santoso, A 2006, *Neatorama*, besökt 29/2-08, <<http://www.neatorama.com/2006/05/08/top-15-amazingly-ginormous-fat-cats/>>.
28. Sapolsky, R.M 2004, *Why zebras don't get ulcers*, 3:e uppl, Owl Books, New York.
29. Scarlett, J.M, Donoghue, S, Saidla, J & Wills, J 1994, 'Overweight cats: prevalence and risk factors', *International Journal of Obesity*, nr18, s. 22-28.
30. Simpson, J.W, Anderson, R.S & Markwell P.J 1993, *Clinical Nutrition of the Dog and Cat*, Blackwell Scientific Publications, Oxford.
31. Ward, M 2007, 'House rabbits: husbandry, vaccines and common illnesses', *Irish veterinary journal*, vol 60, nr 11, s. 673-678.

32. Wills, J.M & Simpson, K.W (eds) 1994, *The Waltham Book of Clinical Nutrition of the Dog & Cat*, Pergamon, Oxford.
33. Wood, G.L 1984, *Guinness Book of Pet Records*, Guinness Superlatives Ltd, Wiltshire.
34. Yaissle, J, Holloway C, Buffington, C.A.T 2004, 'Evaluation of owner education as a component of obesity treatment programs for dogs', *Journal of the American Veterinary Medical Association*, vol 224, nr 12, s.1932-1935.
35. Zigman, J.M & Elmquist, J.K 2006, 'In search of an effective obesity treatment: A shot in the dark or a shot in the arm?', *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, vol 103, nr 35, s. 12961-12962.
36. Zorilla, E.P, Iwasaki, S, Moss, J.A, Chang, J, Otsuji, J, Inoue, K, Meijler, M.M & Janda K.D 2006, 'Vaccination against weight gain', *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, vol 103, nr 35, s. 13226-13231.

Personliga kontakter

37. Danielsson Liselotte, djursjukvårdare Roslagstull i samråd med vet Marianne Tornvall, 15/1-2008, mailkontakt.
38. Lindahl Susanne, leg. veterinär, Norrköpings Smådjursklinik AB, 22/1-2008, telefonkontakt.

