

Forskningsrapport för projektet:

Karakterisering av sjukdomen diabetes mellitus hos katt med särskilt fokus på metabolismen hos burmakatter

Projektansvarig: Malin Öhlund, leg vet, doktorand, institutionen för kliniska vetenskaper, SLU.

Projektgrupp: docent Bodil Ström Holst, professor Göran Andersson, professor Jens Häggström, docent Ann Petterson, VMD Ulrika Hermansson.

Bakgrund

Typ 2-diabetes är en vanlig sjukdom som drabbar både katter och människor, i en alltmer ökande omfattning, främst pga. en ökad förekomst av övervikt. Sjukdomen orsakas hos både katt och människa av en kombination av ärftliga faktorer och livsstilsfaktorer. Vår forskargrupp har nyligen visat att vissa katt-raser är mer benägna att drabbas av diabetes än andra.¹ I topp ligger rasen Burma, som visat sig vara en riskras även i andra delar av världen.²⁻⁴ Benägenheten att drabbas av diabetes i en högre grad än andra katter gör just katter av rasen burma intressanta för vidare studier, särskilt när det gäller den ärftliga benägenheten. Forskning har också visat att burmakatter kan ha en annorlunda ämnesomsättning jämfört med andra katter, vilket troligen är en av orsakerna till att de lättare drabbas av diabetes. Studier har visat att burmorna biokemiskt kan likna överviktiga katter, även när de är i ett helt normalt hull.⁵ Överviktiga katter är insulinresistenta, vilket innebär att kroppens celler behöver mer insulin än normalt för att kunna ta upp glukos från blodet. Det insulinresistenta stadiet anses vara ett förstadium till diabetes.⁶

Syfte

Syftet med studien var att närmare undersöka metabolismen hos burmakatter för att ytterligare förstå varför just dessa katter löper en ökad risk att drabbas av diabetes. Detta ville vi uppnå genom att bl.a. studera uttrycket av ett flertal gener kopplade till ämnesomsättningen av fett och kolhydrater.

Resultat

Under 2013 erhöill vi forskningsmedel från Sällskapsdjurens forskningsfond som skulle täcka delar av kostnaderna i samband med analysen av genuttryck av ett antal kandidatgener enligt ovan. Vi har undersökt drygt 40 kliniska friska burmor i varierande kön och ålder och samlat in blodprover och kliniska data från dessa. För att kunna skilja affekterade burmor med ämnesomsättningsrubbnig från friska började vi med att analysera substansen fruktosamin, som speglar blodsockret under de senaste veckorna. Vi fann inga avvikelser på den analysen. Nästa steg var att analysera blodfetter (fullständiga lipoproteinprofiler med alla fraktioner av kolesterol och triglycerider). Detta gjordes i samarbete med Umeå universitet (professor Gunilla Olivecrona). Tyvärr var resultaten från analysen svårtolkade, främst för att det saknas både referensvärden och cutoff-värden för djurslaget katt. För att kunna fortsätta vår studie har vi nu insett att vi behöver en kontrollgrupp bestående av katter från en annan ras (och det är denna del av studien vår nuvarande ansökan till Sällskapsdjurens forskningsfond gäller). Möjligheten finns att alla burmor i vår studie är affekterade och då ser vi förstås inga skillnader inom rasen. Med katter från två lågriskraser har vi mycket bättre förutsättningar att se skillnader gentemot burmorna och identifiera normalvärden för lipoproteinerna, och gå vidare med studien.

Studien kommer förhoppningsvis ge oss information om hur kroppen fungerar i ett insulinresistent stadium vilket kan bidra till att utveckla nya behandlingsmetoder för insulinresistens och möjlighet att ställa tidigare diagnos. En tidig diagnos medför större möjligheter att sätta in förebyggande åtgärder för att förhindra att insulinresistensen fortskrider och utvecklas till diabetes. Insamlat provmaterial kan vi i framtiden också använda för att analysera vilka riskgener som finns hos burmor benägna att drabbas av diabetes för att förstå mer om den ärftliga bakgrunden till diabetes.

Ekonomisk redovisning

Forskningsanslaget på 16100 SEK som erhöillts från Sällskapsdjurens forskningsfond 2013 kommer att användas för det anslaget gäller (dvs. analys av genuttryck) efter att vi har kunnat identifiera affekterade katter med hjälp av den utökning av studien som just nu pågår, med nytt stöd från SFK vilket vi i gruppen är mycket tacksamma för. I nuläget är det inte möjligt att genomföra just den planerade analysen som vi fick medel för 2013 innan vi kan definiera vilka katter som är affekterade och vilka som är oaffekterade. Med det nya anslaget hoppas vi kunna slutföra vår studie.

Referenser

1. Ohlund M, Fall T, Strom Holst B, et al. Incidence of Diabetes Mellitus in Insured Swedish Cats in Relation to Age, Breed and Sex. *J Vet Intern Med* 2015;29:1342-1347.
2. Rand JS, Bobbermien LM, Hendrikz JK, et al. Over representation of Burmese cats with diabetes mellitus. *Aust Vet J* 1997;75:402-405.
3. McCann TM, Simpson KE, Shaw DJ, et al. Feline diabetes mellitus in the UK: the prevalence within an insured cat population and a questionnaire-based putative risk factor analysis. *J Feline Med Surg* 2007;9:289-299.
4. Baral RM, Rand JS, Catt MJ, et al. Prevalence of feline diabetes mellitus in a feline private practice. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2003;17:434.
5. Lee P, Mori A, Coradini M, et al. Potential predictive biomarkers of obesity in Burmese cats. *Vet J* 2013;195:221-227.
6. Hoenig M, Thomaseth K, Waldron M, et al. Insulin sensitivity, fat distribution, and adipocytokine response to different diets in lean and obese cats before and after weight loss. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2007;292:R227-234.