

15.2.2013  
Inka Vaskimo  
SKSK ry jalostustoimikunta

## **MYCOBACTERIUM AVIUM COMPLEX – MAC KÄÄPIÖSNAUTSEREILLA**

### **Mikä se on**

Mykobakteerit ovat kymmenien bakteerilajien ryhmä, johon kuuluu lukuisia taudinaiheuttajia, kuten tuberkuloosia ja lepraai aiheuttavat bakteerit. Mykobakteereja on käytännössä kaikkialla: maaperässä, kotieläimissä, linnuissa, vesistöissä ja jopa juomavesiverkostossa ja tupakkatuotteissa, sekä taudinaiheuttajia kantavien ihmisten ja eläinten eritteissä.

### **Mitä se aiheuttaa ihmisellä, entä koiralla**

Mycobacterium avium-kompleksi on zoonoosi, joka voi tarttua eläimestä ihmiseen tai ihmisestä eläimeen. Se muodostuu ainakin toisistaan vaikeasti erotettavista lajeista Mycobacterium avium ja Mycobacterium intracellulare, jotka aiheuttavat tuberkuloosityyppisiä keuhkosairauksia ihmisille joilla on pysyvästi alentunut immunitaetti sellaisten sairauksien vuoksi kuten AIDS, reuma ja diabetes. Ihmisillä MAC on liitetty myös Crohnin tautiin, osteomyeliittiin ja (teno)synoviittiin sekä imusolmukkeiden, maksan, pernan ja luuytimen etäpesäkkeisiin. MAC tarttuu erittäin harvoin ihmiseen, jonka immuunipuolustus on kunnossa. Sairastuneella ihmisellä saattaa tällöin olla jokin piilevä immuunisairaus.

Koiralla MAC aiheuttaa mm. maksan, pernan ja imusolmukkeiden normaalin kudoksen korvautumisen asteittain sidekudoksella, jolloin elimet eivät voi enää toimia normaalisti. Muutokset ovat palautumattomia. Oireina ovat mm. voimakas anemia ja suurentuneet imusolmukkeet sekä kuume, väsymys ja ruokahaluttomuus sekä laihtuminen. Sairaus muistuttaa lymfoomaa ja koska kaikki eläinlääkärit eivät ole perillä MACista, on todennäköistä että koiria on sairastunut ja kuollut MACiin, joka on virheellisesti diagnosoitu lymfoomaksi. Usein sairaus havaitaan liian myöhään ja koira joudutaan lopettamaan. Hoitona käytetään mm. useiden antibioottien yhdistelmiä ja tuberkuloosi- ja AIDS-lääkkeitä. Lääkitys on elinikäinen.

### **Onko se perinnöllinen ja miten se periytyy**

Itse sairaus ei periidy, mutta taipumus sairastua siihen kylläkin. Periytymiskuvio ei ole vielä selvillä eikä sairauden selvittämiseen ole geenitestiä, koska sairastuneista ja niiden sukulaisista ei ole riittävästi kudoksenäytteitä. American Miniature Schnauzer Club AMSC ja Pennsylvanian yliopiston tutkija tohtori Urs Giger tekevät yhteistyötä selvittääkseen sairauden periytymistavan ja kehittääkseen geenitestin sairaiden, kantajien ja terveiden erottelunsa. Dominantisti eli vain yhden vanhemman kautta se ei näytä periytyvän, koska sairastuneita ei ole raportoitu enempää. Väistyvästä periytymisestä on tutkijoiden mukaan viitteitä. Ihmisillä MAC-alttius saattaa periytyä x-kromosomaalisesti. Selvitys tästä periytymismuodosta löytyy esim. osoitteesta <http://www.ms-liitto.fi/xkromosomaalinen>

### **Kääpiösnautsereilla perinnöllistä alttiutta**

Joillakin koiraroduilla kuten kääpiösnautserilla ja bassetilla esiintyy perinnöllistä alttiutta sairastua MACiin. Kaikilla rodun edustajilla taipumusta ei kuitenkaan ole. Jos koira on sairas ja myös omistajan immuunipuolustus on heikko edellä kuvatun tyyppisten sairauksien tai niiden hoidossa käytettävien sytostaatti- tai kortisonilääkkeiden takia, on mahdollista että sairaus tarttuu koirasta ihmiseen. **MAC on ajankohtainen, koska Suomessa on juuri todettu kaksi sairastunutta kääpiösnautseria** ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1997, jolloin MACiin kuoli pippuri-suola uros Swingtail Gale Warning SF33958/93 (i: Rebestar Nappi SF27589/92 e: Swingtail Cherrycat SF10461/91). Suomessa nyt sairastuneet koirat ovat kaksi valkoista kääpiösnautseria 8.6.2011 syntyneestä Eisern M-pentueesta (i: Bamburs Ivory little By Little FI20275/11 e: Top Target Damotchka For Eisern FI25026/09). Toistaiseksi nämä ovat ensimmäiset sairaaksi raportoidut valkoiset kääpiösnautserit. Niiden taustalla ei ole tiedossa olevia sairaita tai kantajia. Koirat edustavat valtalinoja, joten jos perinnöllistä alttiutta sairastumiseen esiintyisi runsaasti, myös sairastuneita olisi huomattavasti enemmän. Lähisukulaisten jalostuskäytössä on toki syytä pitää sairaus mielessä, eikä

yhdistelmää tule ainakaan uusia, mutta hysteriaan ei ole syytä. Niiden kanssa samoihin aikoihin ovat sairastuneet musta-hopea Piruleta of Taita's Ushabti (syntynyt 5.4.2010, i: Daddy Cool of Taita's Ushabti e: Estefania of Taita's Ushabti) sekä Ashanti vom Schwarzen Zwergerland (synt. 23.6.2011 i: Daddy Cool of Taita's Ushabti e: For You Zuri Primus Inter Pares). Lisäksi Australiassa on tiedossa pippuri-suola Once I Loved de Trufas Negras (i: Frank Sinatra de Trufas Negras e: Elba's Expose de Trufas Negras), joka on sairastunut suunnilleen vuosi sitten ja on edelleen lääkityksellä hengissä. Amerikassa sairautta esiintyy paljon koska koiriakin on niin runsaasti. MACista on siellä puhuttu aika ajoin ja keskustelu käy jälleen kuumana. American Miniature Schnauzer Club piti listaa sairastuneista ja sairaita jälkeläisiä jättäneistä koirista ja teki sen pohjalta sukutauluriskianalyysijä, mutta "virallisten" analyysien teko on nyt lopetettu, koska yrityksistä huolimatta sairauden periyymiskuviota ei ole saatu selvitettyä, ja moni kasvattaja ei halua koiriaan leimattavan sairaaksi tai sairautta periyttäväksi. Listoja sairastuneista ja potentiaalisista kantajista löytyy kyllä edelleen, koska moni kasvattaja myös kokee asian erittäin tärkeäksi ja kantaa vastuuta sekä koirista että ihmisistä. Tohtori Urs Giger Pennsylvanian yliopistosta jatkaa tutkimusta periyymiskuvion selvittämiseksi, ja hänelle on toimitettu näytteet kaikista tai ainakin suurimmasta osasta em. koirista. Suomalaisista sairastuneista näytteet on toimitettu yhteistyössä Koirien geenitutkimuksen kanssa.

#### **Lista koirista, joiden oletetaan olevan MAC-kantajia:**

Kate McMillanin (kennel Minuteman) vuonna 2001 kokoama lista. Asteriskilla \* merkityt ovat myös jättäneet MACiin sairastuneita jälkeläisiä toukokuussa 2012 tehdyssä listauksessa

#### Urokset:

Always a Bandsman\*  
Bandsman Newsprint\*  
Bandsman Special Assignment  
Bandsman Why Not\*  
Beucinder's Blackheath Brio  
Blackheath's Good AZ I Am  
Bojangle's Bandido\*  
Enjoy's Phantom of the Opera\*  
Kismet Sultan of Dreams\*  
Meinkismah Jukebox Riverdance\*  
Videmar N Jukebox Major Sandor

#### Nartut:

Always in A Jam  
Bandsman Cappuchino  
Bandsman Tar N Feathers  
Bandsman Voices Carry\*  
Bandsman's Why Not Me\*  
Beucinder's Wardcreek Bobisox  
Bojangle's Caged Heat\*  
Bojangles Too Hot to Handle\*  
Jerry O's Future Shock  
Jukebox Victoria's Secret\*  
Kismet Nauthy Nickers\*  
Videmar N Jukebox Amour N More  
Videmar N Jukebox Evita's Song

Toukokuussa 2012 laadittu listaus MACia edellisten lisäksi jättäneistä koirista

#### Urokset:

Attaway Blue Light Special  
Bandsman's Times Square

Bojangles Speed Demon  
Chattelane's Genesis  
Frank Sinatra de Trufas Negras  
Meinkismah Chief Gunner

Nartut:

Bandsman's Bedazzled  
Brenston's Royal Ballerina  
Elba's Expose de Trufas Negras  
Jukebox Meinkismah Tiggerlily  
Kismet's Princess Brigand  
Sandypaws Jelly's Last Jam  
Sandypaws What About Me  
Sarius Icekyst Sissy

Omistajien tai kasvattajien 2012-2013 ilmoittamia sairastuneita:

narttu Ashanti vom Schwarzen Zwergenwald (i: Daddy Cool of Taita's Ushabti e: For You Zuri Primus Inter Pares)

narttu Piruleta of Taita's Ushabti (i: Daddy-Cool of Taita's Ushabti e: Estefania of Taita's Ushabti)

kaksi Eisern M-pentua (i: Bamburs Ivory little By Little e: Top Target Damotchka For Eisern)

### **Onko syytä huoleen**

Sairaus on vakava ja johtaa lähes aina koiran kuolemaan. Tartuntamahdollisuus ihmiseen on hyvin pieni, mutta se on otettava huomioon ja valistettava pennunostajia sairaudesta. Vaikka Suomessa nyt tavatut tapaukset ovat vasta toinen ja kolmas tiedossa oleva, koiria tuodaan ja viedään maailmalla niin paljon, että emme voi tuudittautua kuvittelemaan etteikö sairaus voisi meilläkin levitä jos siihen ei jalostusvalinnoissa kiinnitetä huomiota. Koska periytymiskuvio kuitenkin ei ole selvillä, ei ole myöskään vielä olemassa geenitestiä sairaiden ja kantajien erottelemiseksi terveistä. Sairastuneen koiran diagnosointi onnistuu kyllä, kunhan eläinlääkäri on valveutunut ja osaa erottaa MACin lymfoomasta.

Jalostustoimikunta kiittää Mirja Pöntystä (kennel Eisern) avoimuudesta ja tiedottamisesta sairauden suhteen ja toivoo että kasvattajat ottavat sairauden huomioon varsinkin jos heidän tiedossaan olevalla koiralla diagnosoidaan lymfooma. Toimikunta pyrkii omalta osaltaan tiedottamaan eläinlääkäreitä sairaudesta, mutta jokainen voi tietenkin ottaa asian puheeksi omansa kanssa.

Jalostustoimikunnan kanta on, että MACiin on suhtauduttava vakavasti, mutta paniikkiin ei ole syytä. Kaikki immuunikatoon/-puutoksiin liittyvät sairaudet allergioista ja rokotusreaktioista lähtien tulee ottaa vakavasti, eikä tällaisia koiria tule käyttää jalostukseen. Nyrkkisääntönä MACin kuten minkä tahansa vakavan perinnöllisen sairauden suhteen erityisen varovainen tulee olla silloin, jos suunnitellun yhdistelmän sukutaulussa on useita yllämainittuja riskikoiria tai sama koira moneen kertaan. Mitä lähempänä sukutaulussa, sen suurempi riski.

### **Jos koirani sairastuu MACiin**

Jos koirasi sairastuu MACiin, jalostustoimikunta toivoo että sekä koirasta että sen lähisukulaisista (vanhemmat, sisarukset, mahdolliset jälkeläiset) raportoidaan sekä toimikunnalle (jalostustoimikunta@sksk.fi), Koirien geenitutkimukseen ([www.koirangeenit.fi](http://www.koirangeenit.fi)) että tohtori Urs Gigerille. Giger on ilmoittanut olevansa valmis sopimaan kudosnäytteiden toimittamisesta koira hoitavan eläinlääkäriin kanssa ja maksavansa niiden kuljetuksen. Näytteen mukana tulee toimittaa koiran sukutaulu, sairaskertomus sekä lupa julkaista tiedot. Jalostustoimikunta avustaa luonnollisesti näiden kanssa tarvittaessa. Näytteiden saaminen avainkoirista on maailmanlaajuisesti ensiarvoisen tärkeää jotta sairauden leviäminen saataisiin estettyä. Suomessa ja Pohjoismaissa kasvattajat ovat onneksi avoimia ja tietoisia siitä, että vain avoimuudella voidaan vastustaa vakavia perinnöllisiä sairauksia.

Tohtori Gigerin yhteystiedot:

Dr. Urs Giger  
School of Veterinary Medicine University of Pennsylvania  
3900 Delancey Street Philadelphia  
PA 19104-6010  
USA

[giger@vet.upenn.edu](mailto:giger@vet.upenn.edu)

[penngen@lists.upenn.edu](mailto:penngen@lists.upenn.edu)

<http://research.vet.upenn.edu/penngen>