

AFRIKKALAISEN KÄÄPIÖSIILIN TERVEYDEN- JA SAIRAAHOITO-OPAS



Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma

Paula Knuuti

**Sisätautioppi
Kliinisen hevosen- ja pieneläinlääketieteen laitos
Eläinlääketieteellinen tiedekunta
Helsingin yliopisto
2008**



Tiedekunta – Fakultet - Faculty Eläinlääketieteellinen tiedekunta		Laitos – Institution – Department Kliininen hevos- ja pieneläinlääketieteenlaitos	
Tekijä - Författare – Author Paula Knuuti			
Työn nimi – Arbetets title – Title Afrikkalaisen kääpiösiilin terveyden- ja sairaanhoito-opas			
Oppiaine – Läroämne – Subject Sisätautioppi			
Työn laji – Arbetets art - Level Kirjallisuuskatsaus	Aika – Datum – Month and year 28.4.2008	Sivumäärä – Sidoantal – Number of pages 57	
Tiivistelmä – Referat – Abstract <p>Afrikkalaisen kääpiösiilin terveyden- ja sairaanhoito-opas on tehty praktisoiville eläinlääkäreille. Sen tarkoituksena on antaa nopeasti tietoa kääpiösiilien yleisimmistä sairauksista ja hoidoista, mutta myös sen normaalista käyttäytymisestä ja elinolosuhteiden vaatimuksista.</p> <p>Oppaaseen on kerätty tietoa kääpiösiilistä lemmikkinä, sen elinolosuhteiden vaatimuksista, normaalista anatomiasta ja fysiologiasta, ruokinnasta, lisääntymisestä ja käyttäytymisestä. Lisäksi oppaasta löytyy tietoa kääpiösiilien yleisimmistä sairauksista ja niiden hoidosta. Oppaassa on myös taulukkomuodossa siilien perusarvot, normaalit laboratorioarvot sekä lääkeaineiden annokset. Oppaassa on kerrottu kääpiösiilistä potilaana, omine erikoisine tapoineen.</p> <p>Oppaan tietolähteinä ovat olleet lähinnä ulkomaiset julkaisut. Hoitovaihtoehdot ja lääkitykset on kuitenkin pyritty valitsemaan suomalaisesta näkökulmasta. Seasta löytyy myös soveltamiskelpoisia ulkomaisia hoitokäytäntöjä.</p> <p>Afrikkalaisten kääpiösiilien määrä lemmikkinä Suomessa ja maailmalla kasvaa jatkuvasti. Koska kääpiösiilejä tuodaan myös ulkomailta, ei ole syytä unohtaa eksoottisten tautien mahdollisuutta. Myös zoonoottiset sairaudet tulee muistaa ottaa huomioon.</p> <p>Kääpiösiilit sairastavat suhteellisen paljon. Valitettavan monet sairauksista aiheutuvat virheellisestä ruokinnasta tai vääränlaisista elinolosuhteista. Lisäksi monen sairauden perinnöllisyys on vielä tuntematonta. Tiedon lisääntyessä saamme toivottavasti terveempiä lemmikkejä.</p>			
Avainsanat – Nyckelpord – Keywords Afrikkalainen kääpiösiili, African pygmy hedgehog, atelerix albiventris			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited Viikin tiedekirjasto			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information Työn ohjaaja Einar Eriksson, työn johtaja Riitta-Mari Tulamo			

SISÄLLYSLUETTELO

Sivu

1 JOHDANTO.....	1
2 AFRIKKALAINEN KÄÄPIÖSIILI.....	2
3 KÄÄPIÖSIILIT SUOMESSA.....	2
4 AFRIKKALAISEN KÄÄPIÖSIILIN ANATOMIAN JA FYSIOLOGIAN ERITYISPIIRTEITÄ.....	3
4.1 Luusto.....	3
4.2 Jalat.....	4
4.3 Vatsaontelo.....	4
4.4 Urogenitaalit.....	4
4.5 Hampaat.....	5
4.6 Aistit.....	6
4.7 Äänet.....	6
4.8 Piikit.....	7
4.9 Palloutuminen.....	7
4.10 Vaahdotus.....	9
4.11 Hibernaatio.....	10
5 YLEISTÄ KÄÄPIÖSIILEISTÄ.....	12
5.1 Käyttäytyminen.....	12
5.2 Ympäristö.....	13
5.2.1 Lämpötila.....	14
5.2.2 Liikunta.....	14
5.3 Ruokinta.....	15
5.3.1 Ruokaa luonnosta.....	16
5.3.2 Ruokinnan erityispiirteitä.....	16
5.3.3 Esimerkkejä päivittäisestä ruoka-annoksesta aikuiselle kääpiösiilille.....	16
5.3.4 Lihavuus.....	17
5.3.5 Laihdutus.....	17

5.3.6 Vesi.....	17
6 LISÄÄNTYMINEN.....	18
6.1 Urokset.....	18
6.2 Naaraat.....	18
6.3 Kiima.....	19
6.4 Astutus.....	19
6.5 Tiineys ja synnytys.....	20
6.6 Neonataaliaika.....	21
6.6.1 Imetys.....	21
6.6.2 Emon ruokinta.....	22
6.6.3 Vastasyntyneet poikaset.....	22
6.6.4 Hylätyt poikaset.....	22
6.6.5 Poikasten kehitys.....	23
6.6.6 Vieroitus.....	24
6.6.7 Uuteen kotiin.....	24
7 SIILIN HOITO.....	25
7.1 Madotus.....	25
7.2 Kynsien leikkaus.....	25
7.3 kylvetys.....	26
8 KÄÄPIÖSIILI ELÄINLÄÄKÄRISSÄ.....	27
8.1 Yleistutkimus.....	27
8.1 Kääpiösiilin perusarvoja.....	28
8.2 Kääpiösiili röntgenkuvassa.....	29
9 KÄÄPIÖSIILIN SAIRAUDET.....	30
9.1 Ihosairaudet.....	30

9.1.1 Allergia.....	30
9.1.2 Hiiva.....	31
9.1.3 Sieni.....	31
9.1.4 Muita ihosairauksia.....	31
9.1.5 Haavat.....	32
9.2 Parasiitit.....	32
9.3 Kasvaimet.....	33
9.4 Tuki - ja liikuntaelin sairaudet.....	34
9.4.1 Kynnet.....	34
9.4.2 Vierasesineet.....	35
9.4.3 Murtumat.....	35
9.5 Virtsatiesairaudet.....	35
9.5.1 Munuaissairaudet.....	35
9.5.2 Virtsatietulehdus.....	36
9.6 Ruuansulatuskanavan sairaudet.....	36
9.6.1 Suolen tukos.....	37
9.6.2 Tulehdukset.....	37
9.6.3 Ripuli.....	37
9.6.4 Vihreä uloste.....	38
9.7 Salmonella.....	38
9.8 Hammassairaudet.....	39
9.9 Maksasairaudet.....	40
9.9.1 Rasvamaksa.....	40
9.9.2 Maksan kasvaimet.....	40
9.10 Hengitystiesairaudet.....	41
9.11 Sydänsairaudet.....	42
9.12 Neurologiset sairaudet.....	42
9.13 WHS.....	43
9.13 Silmäsairaudet.....	44

9.14 Korvasairaudet.....	44
9.15 Poikasten sairaudet.....	45
10 NÄYTTEENOTTO KÄÄPIÖSIILILTÄ.....	46
11 KÄÄPIÖSIILIN LÄÄKITYS.....	47
11.1 Tukihoito.....	48
12 SEDAATIO JA ANESTESIA.....	49
13 LÄÄKEAINEIDEN ANNOKSIA.....	51
14 KÄÄPIÖSIILIN NORMAALIARVOJA.....	53
15 YHTEENVETO.....	54
16 KIRJALLISUUSLUETTELO.....	55

1 JOHDANTO

Afrikkalaisen kääpiösiilin terveyden- ja sairaanhoito-opas on tarkoitettu praktiikkaa tekeville eläinlääkäreille. Sen tarkoituksena on antaa nopeasti tietoa kääpiösiilien yleisimmistä sairauksista, käyttäytymisestä sekä elinolosuhteiden vaatimuksista.

Kääpiösiileistä on tietoa vielä toistaiseksi suhteellisen vähän, mutta viime vuosina ulkomaiset julkaisut ovat lisääntyneet. Osa oppaan tiedoista on peräisin ulkomaisten ja suomalaisten kääpiösiilejä hoitaneiden eläinlääkäreiden ja muiden asiantuntijoiden kanssa käytyistä keskusteluista. Perustietoa kääpiösiilistä lemmikkinä on kerätty suomensiiliyhdistykseltä.

Oppaaseen on pyritty keräämään hoitovaihtoehtoja ja lääkityksiä, jotka sopivat suomalaiseen näkökulmaan. Seasta löytyy myös ulkomaisia hoitokäytäntöjä, joiden soveltaminen on mahdollista.

Lukemisen helpottamiseksi oppaan lähteet on poikkeuksellisesti numeroitu. Kappaleen lopussa ilmoitetaan numeroina ne lähteet, mistä kyseisen kappaleen tieto on peräisin.

Haluaisin kiittää työn ohjaajaa Einar Erikssonia, työn johtajaa Riitta-Mari Tulamoa, sekä työn 2. tarkastajaa Juhana Honkavaaraa. Lisäksi haluaisin osoittaa erityiskiitokset hienoista kuvista kurssikaverilleni Elina Viitasaarelle. Kiitokset myös Arille oikolukemisesta, sekä Ritvalle kärsivällisestä sylissä makoilusta työn kirjoittamisen aikana.

2 AFRIKKALAINEN KÄÄPIÖSIILI

Afrikkalainen kääpiösiili (*atelerix albiventris*, african pygmy hedgehog) on pieni 15-20cm pitkä hyönteissyöjä. Afrikkalainen kääpiösiili kuuluu erinaceidae-sukuun ja se asuu luonnossa savannilla keksi- ja itä Afrikassa. Kääpiösiilin selkää suojaa terävät, noin 2cm pitkät piikit ja vatsaa peittää pehmeä valkoinen karva (tämän vuoksi voidaan siiliä kutsua myös valkovatsasiiliksi, white bellied hedgehog). Normaalisti urossiili painan noin 500-600g ja naarassiili 250-400g. Kääpiösiili elää keskimäärin 5-8 vuotta, mutta yli 10vuotiaitakin yksilöitä on tavattu.(7, 9)

3 KÄÄPIÖSIILIT SUOMESSA

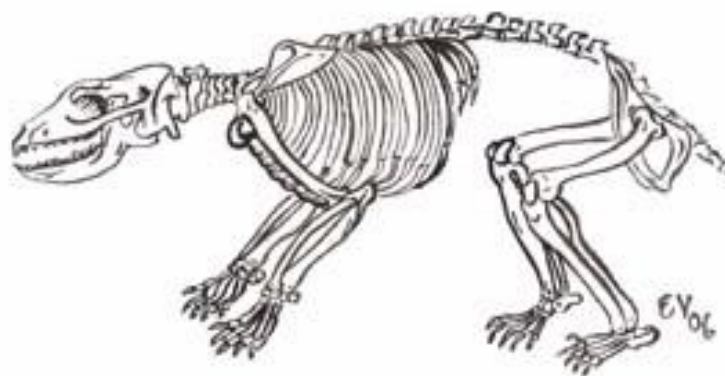
Kääpiösiilejä on ollut lemmikkinä suomessa noin 10 vuotta, mutta ne ovat yleistyneet vasta viime vuosina. Suomessa on arviolta 300-400 kääpiösiiliä (vuonna 2004). Afrikkalaisen kääpiösiilin kasvattajat ja omistajat ovat perustaneet suomen siiliyhdistyksen([www. suomensiiliyhdistys.fi](http://www.suomensiiliyhdistys.fi)), jolla on myös oma jäsenlehti Silium.

4 AFRIKKALAISEN KÄÄPIÖSIILIN ANATOMIAN JA FYSIOLOGIAN ERITYISPIIRTEITÄ

Afrikkalaisen kääpiösiilin anatomia ja fysiologia eivät juurikaan eroa eurooppalaisesta siilistä. Ne pystyvät kiipeämään, kaivamaan, uimaan ja juoksemaan kokoonsa nähden yllättävän pitkiä matkoja. Kääpiösiilit ovat resistenttejä monille myrkyille, esimerkiksi kobran myrkyille, joka mahdollistaa kobrien saalistamisen luonnossa. Toleranssia organofosfaateille ja myös muille ainesosille on todettu. (3, 12)

4.1 Luusto

Siilien selkäranka koostuu 7 niskanikamasta, 15 rintanikamasta, 6 lannenikamasta, ristiluusta, joka koostuu 3 nikamasta (kuva 1). Häntänikamia on 14. Seitsemän kylkiluuta yhdistyy rintalastan kanssa. Lapaluu (scapula) on hyvin kehittynyt ja solisluu (clavicula) on pitkä. Eturaajassa ulna ja radius ovat erillään toisistaan, kuitenkin hyvin lähekkäin. Takaraajassa fibula ja tibia ovat yhtyneet alaosastaan. (1)



Kuva 1 Siilin luuranko

4.2 Jalat

Afrikkalaisella kääpiösiilillä on takajaloissaan vain neljä varvasta. Eurooppalaisella siilillä varpaita on viisi. Tämän vuoksi kääpiösiiliä kuulee joskus kutsuttavan nelivarvassiiliksi (four-toed hedgehog). Kynnet ovat halkaisijaltaan pyöreitä ja ne kaartuvat kasvaessaan.

4.3 Vatsaontelo

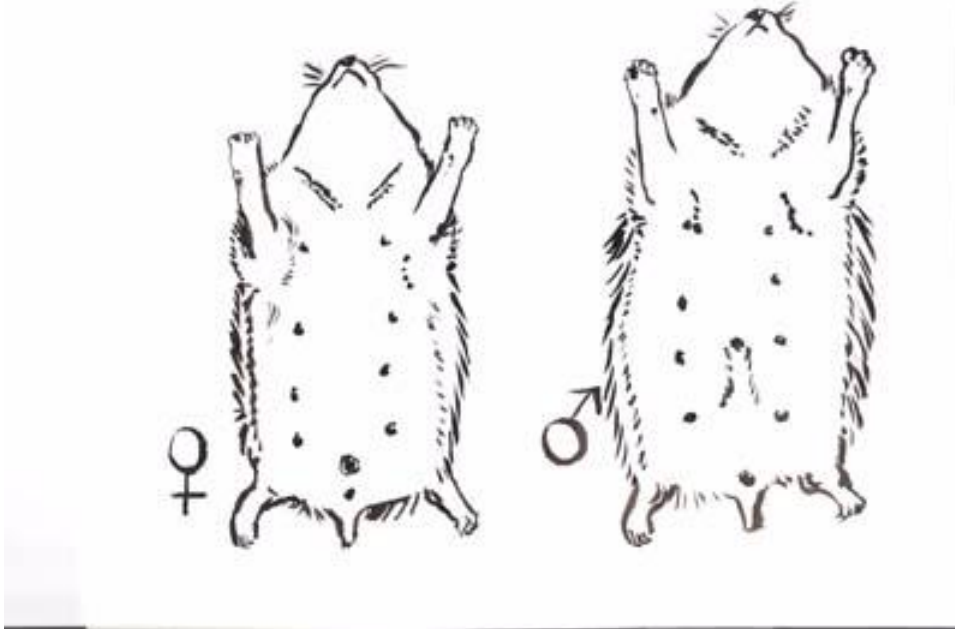
Kääpiösiili on yksimahainen. Siilillä on oksennusrefleksi. Siltä puuttuu *cecum* ja *colon* on sileä. Ruoka kulkee nopeasti suoliston läpi, aikaa siihen kuluu noin 12-16 tuntia. Siili ei fermentoi vaan sen ruuansulatuskanava vastaa lihansyöjien ruuansulatuskanavaa.(8)

4.4 Urogenitaalit

Uroksella penis sijaitsee ventraalisesti mahan keskivaiheilla (kuva 2). Penis on varsin pitkä ja ulkoneva. Kivekset sijaitsevat vatsaontelossa, eikä siilillä siis ole kivespusseja. Kiveksiä on erittäin vaikea palpoida. Palpointi voi olla mahdollista seksuaalisesti aktiivisessa vaiheessa olevalta urokselta. Siilillä on kokoonsa nähden massiiviset lisäsukupuolirauhaset. Rakkularauhaset (*vesicula seminalis*) ovat isot ja moni lohkoiset, prostata on kaksiosainen ja bulbouretraalirauhaset (*glandula bulbo-urethralis*) ovat parilliset. Kivesten ja lisäsukupuolirauhasen koko vaihtelee vuodenajan mukaan. Ne ovat myös hyvin erikokoiset eri yksilöillä, joka aiheuttaa usein turhia kasvain epäilyjä. Lisääntymiskauden huipulla lisääntymiselimet voivat muodostaa jopa 10% siilin painosta. (8)

Naaraan vulva sijaitsee ventraalisesti lähellä anusta (kuva 2). Vagina on hyvin ohutseinäinen ja kohtalaisen pitkä. Kohtu on kaksisarvinen ja sen runko-osa on lähes olematon. Myös naarailla on rakkularauhasen kanssa homogeeniset lisäsukupuolirauhaset vaginan molemmilla puolilla. Urethra avautuu vaginan distaaliosaan vain muutaman millimetrin päähän vulvasta. Munasarjat

sijaitsevat peritoneaalikapselissa. Nisiä siilillä on yleensä viisi paria ja maitorauhaset koostuvat kahdesta yhtenäisestä levystä . (1, 8)



Kuva 2 Uros- ja naarassiilin genitaalit

4.5 Hampaat

Siilillä on tyypilliset hyönteissyöjän hampaat. Ne ovat umpijuuriset, eivätkä siis kasva enään juuren sulkeuduttua. Hampaista on yhteensä 36 kappaletta; I 3/2, C 1/1, P 3/2 ja M 3/3. Puutoksia hampaissa on tavattu. Etu- ja kulmahampaat ovat suhteellisen lyhyet. Yläleuan ensimmäiset inkisiivat ovat muita suuremmat ja kaukana toisistaan. Inkisiivat ovat suuntautuneet eteenpäin. Afrikkalaisella kääpiösiilillä on eurooppalaisesta serkustaan poiketen yläleuan kolmas inkisiivori kiinnittynyt kahdella juurella. Vaikka siili luokitellaankin hyönteissyöjäksi sen ravinnon perusteella, on se silti sekasyöjä. Näin ollen siilin poskihampaat ovatkin tylpempiä ja leveämpiä kuin muilla hyönteissyöjillä ja niitä siili käyttää ruuan murskaamiseen. (1, 3, 7, 8, 9)

4.6 Aistit

Siilillä on pienet silmät ja sillä on kohtalaisen huono näkö.

Siili ei tutkitusti ole täysin värisokea, vaikka sen retina koostuukin pääasiassa vain sauva-soluista, eikä tappi-soluja ole juuri lainkaan. Epäillään että siili näkee värejä vain hyvin kirkkaassa valossa. (8)

Siilillä on erittäin tarkka kuulo ja se kuulee parhaiten ääniä, joilla on korkea frekvenssi. Haju on siilin tärkein aisti ja tätä se käyttääkin eniten ruuan etsimiseen. Siili voi haistaa saaliin jopa 3-4cm syvyydeltä maasta. Siilin aivoissa on isot hajualueet ja sillä on hyvin kehittynyt vomeronasaalielin.(8)

Kääpiösiilillä on suhteellisen pieni cerebrum, jonka vuoksi sen oppiminen on yleensä vähäisempää kuin esimerkiksi joillain jyrsijöillä. (1)

4.7 Äänet

Siili pystyy äänтелеmään yllättävän monella tavalla. Yleisimpiä äänistä ovat tuhina ja murina. Näitä ääniä siili käyttää vaaran sitä uhatessa tai jos sitä häiritään. Siili saa äänet aikaan tekemällä terävän uloshengityksen sieraintensa läpi. Näitä siilille tavanomaisia ääniä saatetaan sekoittaa hengitystie sairauksista johtuviin ääniin, jotka kuuluvat siilin ollessa levossa.

Siili voi myös kiljua silloin kuin se on vaarassa tai kokee kipua.

Siilin poikaset päästelevät visertävää ääntä. Joskus ne myös viheltävät jäädessään liian kauaksi emosta.

Emo puolestaan voi päästellä kotkotusta muistuttavaa ääntä kutsuessaan poikasiaan. Kotkotusta voivat pitää myös urospuoliset siilit parittelun aikana. Siili voi pitää myös ääntä, jota ei ihmiskorvalla voi kuulla. Nämä naksaukset ja muut samankaltaiset äänet voivat olla 40-90kHz korkuisia. (8)

4.8 Piikit

Afrikkalaisella kääpiösiilillä on selässään piikkipanssari, joka on tehokas suojakeino. Aikuisella siilillä piikkejä on noin 2500 kappaletta. Piikit ovat muuntuneita karvoja ja ne ovat muodostuneet keratiinista. Yksi piikki on yleensä noin kahden sentin pituinen ja 1-2mm paksuinen. Piikki kapenee tyvipäähän mentäessä ja kiinnittyy ihoon pallomaisella nupilla. Tervettä piikkiä on lähes mahdotonta saada ehjänä irrotettua. Piikit taipuvat tyvestä pienten ”piikinkohottajalihasten” avulla. Piikin pää on hyvin terävä. Piikit ovat onttoja ja näin ollen hyvin kevyitä. Piikin sisällä on väliseiniä jotka tekevät siitä kestävä. Piikit toimivat sekä siilin puolustuskeinona että iskunvaimentimena. Piikit vaihtuvat noin 18 kuukauden välein. (1) Piikkien alla oleva iho on tummaa. Tällä alueella ohuen epidermiksens alla on paksu kerros, jossa on vain vähän verisuonia ja paljon rasvaa. Näin ollen ihon kautta ei haihdu paljoa lämpöä. Selässä ja kupeissa ei myöskään ole tali- eikä hikirauhasia. Vatsan alla, jaloissa ja jalkapohjissa sen sijaan on runsaasti hikirauhasia ja näin ollen siilin jalkapohjat tuntuvatkin usein märiltä. (1, 6, 8, 9, 25)

4.9 Palloutuminen

Siilillä on erikoinen tapa kiertyä palloksi vaaran sitä uhatessa. Siillä on erityisen vahva iholihaksisto, joka mahdollistaa palloutumisen (kuva 3). Siili voi pysyä palloutuneena useiden tuntien ajan hyvin vähäisellä lihasrasituksella.(1)

Siilin tukirangassa on myös pieniä erityispiirteitä, jotka helpottavat siilin palloutumista. Sen selkärangan nikamien processus transversukset ovat lyhyitä. Siilillä on kohtalaisen lyhyt rintaontelo ja sen lantio on leveä. Siilin vartalon ympärillä on ympyränmuotoinen lihas, joka kulkee siilin kylkien vieressä ja kiertää niskan ja takaosan takaa. Lihas on nimeltään orbicularis panniculi ja se on ominainen vain siileille.

Siilin mennessä palloksi orbicularis panniculi supistuu muodostaen ”säkin”, jonne siilin vartalo, pää ja jalat vetäytyy (kuva 3). Samalla aiemmin ihonmyötäisesti lepäävät piikit nousevat pystyyn piikinkohottajalihasten avulla. Orbicularis panniculin supistuessa sen etuosa työntyy eteenpäin pään yli fronto-cuticularis-lihasten avulla. Takaosassa lihas kiinnittyy hännän sivuille coccygeo-cuticulares-osalla, jonka avulla orbicularis –lihas työntyy takaosan yli. Pienemmät lihakset vetävät orbikulariksen sivuilta alas, olkapäiden ja korvien kohdalta. Lopulta vain orbicularis supistuu ja sulkee pallon. Orbicularis panniculin relaksoituessa se siirtyy tavanomaiseen paikkaansa sen alla olevien useiden pienten lihasten avulla. (3, 8, 9)



Kuva 3 Orbicularis panniculi

4.10 Vaahdotus

Siilillä on myös kummallinen tapa levittää sylkeä itseensä. Tätä kutsutaan vaahdottamiseksi (engl. anointing). Jos siili haistaa tai maistaa jonkun erikoisen hajun tai maun se alkaa erittämään sylkeä. Siili vaahdottaa syljen ensin suullansa ja sen jälkeen levittää sylkivaahtoa piikkeihinsä. Tämä saattaa näyttää ensi näkemältä todella hurjalta, koska siili kääntää itseään voimakkaasti mutkalle (kuva 4). Siili pystyy vaahdotamaan koko selkensä piikit, hännänpäällystää lukuun ottamatta.



Kuva 4 Vaahdotus

Vaahdotuksen syystä ei olla varmoja. Todennäköisesti siili yrittää samaistua ympäristönsä hajuun. On myös epäilty että siilin syljessä on jonkinlaista ärsyttävää ainetta, jota levittämällä se saisi piikeistään tehokkaamman suojan saalistajaa vastaan. (1, 9)

4.11 Hibernaatio

Kaikki siililajit voivat horrosta eli hibernoida. Afrikkalainen kääpiösiili ei normaalisti vankeudessa hibernoi. Jos kääpiösiiliä pidetään liian viileissä olosuhteissa (n. 18 °C) se saattaa yrittää horrosta. (9) Tämä voi kuitenkin olla sille kohtalokasta. Luonnossa afrikkalaisille siileille kylmyys ei ole yleisin hibernaation aiheuttaja vaan kuumuus ja kuivuus. Tällöin siilit menevät horrokseen koska niiden elinympäristön olosuhteet muuttuvat niille epäsuotuisaksi. (1) Myös valoperiodin pituus, melatoniinin määrä, sukupuolihormonien määrä ja monet muut tekijät ovat tutkimuksissa aiheuttaneet horrostamisen. (8) Myös insuliini-injektio on aiheuttanut eurooppalaisille siileille hibernaation jopa keskikesällä. (3) Tällaista ”kesähorrosta” kutsutaan estivaatioksi. Estivaation pituus, niin kuin hibernaationkin pituus riippuu ympäristön olosuhteista.

Horrostaessa siilin aineenvaihdunta ja elintoiminnot hidastuvat. Siilin energiantarve riippuu ympäristön olosuhteista. Energialähteenä se käyttää pääasiassa ruskeaa rasvaa, jota löytyy varastosta lähinnä kainalon alueelta. Siili voi metaboloida myös valkeaa rasvaa ja poikkijuovaista lihaskudosta. (8) Siilin hiilihydraatti- ja proteiiniaineenvaihdunta lakkaa lähes täysin sen hibernoidessa. Sen ruumiin lämpötila ja hapenkulutus laskevat sekä sydän- ja hengitysfrekvenssi alenee. Tällöin voi esiintyä myös apnea-jaksoja. Ruuansulatuskanava sulkeutuu, endokriinisen systeemin toiminta vähenee ja osmoregulaatio muuttuu.

Siili voi menettää jopa kolmanneksen painostaan hibernaation aikana. Yleensä siili herää osittain muutamia kertoja hibernaation aikana ja herää lopullisesti lämpötilan noustessa tai olosuhteiden parantuessa. (14)

Hibernaatiota ei suositella vankeudessa eläville siileille, koska hibernaation aiheuttamat fysiologiset muutokset altistavat sairauksille ja infektioille. (7, 8) Jos siilin raajoissa näkyy kankeutta tai sen vatsa tuntuu kylmältä, tulee sitä lämmittää välittömästi esim. lämpölampulla, paidan sisällä tai

kuumavesipulloilla. Siilin häkin lämpötilaa tulee silloin nostaa huomattavasti.
Siilin vointia tulee seurata tarkkaan, ettei tila pääse uusimaan. (27)
Siilit voivat saada myös lämpöhalvauksen lämpötilan ollessa liian suuri (yli
30°C). (8)

5 YLEISTÄ KÄPIÖSIILISTÄ

5.1 Käyttäytyminen

Luonnossa kääpiösiilit viettävät päivät pesässä ja illalla ne ovat erittäin aktiivisia saalistajia. Yön aikana ne voivat juosta useita kilometrejä. (1) Myös vankeudessa kääpiösiili on hämääaktiivinen. Normaalisti se herää touhuamaan vasta illan hämärtyessä ja ihmisten mentyä nukkumaan. Siilin päivärytmiä voi kuitenkin yrittää muuttaa herättämällä sitä jo alkuillasta tai muuttamalla valorytmiä. Tämä täytyy kuitenkin tehdä pikkuhiljaa, eikä muutos yleensä ole suuri. Jotkut siilit voivat myös olla ärtyneitä jos ne herätetään liian aikaisin. Keskellä päivää herättäminen saattaa aiheuttaa siilille sekä univajetta että stressiä, joten sitä ei kannata tehdä turhaan. (27, 31)

Siili on erakko, eikä se yleensä hyväksy vierasta siiliä reviirilleen. Näin ollen kahta toisilleen vierasta siiliä ei kannata laittaa samaan häkkiin. Varsinkin urokset puolustavat reviiriään rajusti. Saman poikueen kaksi naaraspoikasta voivat sopeutua asumaan yhdessä.

Luonnossa siilit ovat kovia vaeltamaan, eikä tämä vaisto ole poistunut lemmikeiltäkään. Tämän vuoksi siili tarvitsee paljon tilaa, mahdollisuuden juosta vapaana huoneistossa tai häkissä ollessaan juoksupyörän. Jos tätä mahdollisuutta ei siilille anneta, se voi turhautua ja saattaa tulla aggressiiviseksi. Lisäksi juokseminen on hyvä keino estää liikalihavuutta. Jos asunnon lattiat ovat viileät, ei siiliä kannata pitää vapaana lainkaan, sillä riski sairastua esimerkiksi virtsatietulehdukseen kasvaa. (9, 31)

Nuorta siiliä on usein helppo käsitellä ja se tottuu helposti ihmiseen. Vanhempi siili, joka ei ole tottunut käsittelyyn voi olla vaikeampi käsitellä. Siili puree hyvin harvoin puolustautuakseen. Enimmäkseen se luottaa piikkiensä tehokkuuteen häätää tunkeilijat. (5)

5.2 Ympäristö

Koska siili on paljon liikkuva lemmikki se vaatii myös suuren asuintilan. Paras asuinpaikka siilille on terraario. Siilin voi laittaa myös muovipohjaiseen häkkiin, jos siinä on riittävän tiheä verkko. Siilit loukkaavat jalkansa helposti häkin verkkoon kiipeillessään.

Minimissään terraarion tulisi olla 100cm x 50cm. Suositus on n. 2m² per siili. (27) Terraarion tulee olla tarpeeksi korkea, koska siilit ovat erinomaisia kiipeilijöitä.

Terraarion pohjalle voi laittaa sanomalehtiä, kankaita tai esimerkiksi haapa-haketta. Nämä on kuitenkin vaihdettava riittävän usein, jotta terraario pysyy siistinä. Siili tarvitsee ehdottomasti itselleen pesäkopin tai jonkun muun piiloutumispaikan. Koppi tulee olla helposti puhdistettava. Liiallista puhdistamista tulee kuitenkin välttää, ettei siilin oma haju häviä. Tällöin siili voi tuntea olonsa turvattomaksi. Pesäkoppiin on hyvä laittaa pehmusteita, esimerkiksi kangasta, johon siili voi tehdä pesän. Kangasmateriaalia valittaessa tulee varmistaa ettei kankaasta irtoa lankoja, jotka voivat kiertyä siilin jalan ympärille.

Kääpiösiili voi oppia käyttämään hiekkakupia käymälänään. Hiekkakupin tulee olla helposti puhdistettava astia. Vähintään yhden reunan tulee olla matala, jotta siili pääsee helposti kulkemaan kupissa. Erinomaista kuiviketta hiekkakupiin ovat puupelletit, mutta myös paakkuuntumaton kissanhiekka käy.

Kissanhiekkää käytettäessä tulee varsinkin urospuolisen siilin vatsanalus ja genitaalialue tarkastaa päivittäin, ettei sinne ole paakkuuntunut hiekkää. Jos vatsan alle on paakkuuntunut hiekkää, se voidaan poistaa kostutetulla paperilla tai antamalla siilin kahlata matalassa vedessä. Varsinkin niin sanotut kissanelmet tarttuvat siilin mahakarvoihin tiukasti. Siilin hiekkakuppi tulee puhdistaa päivittäin ja hiekat tulee vaihtaa kokonaan vähintään kerran viikossa. Jotkut siilit pitävät kovasti hiekassa peuhaamisesta. Tällöin tulee välttää hiekkää, joka pölyää.

5.2.1 lämpötila

Ihanne lämpötila afrikkalaisen kääpiösiilin elinympäristössä on 23-32°C. (1, 7) Terraario kannattaa sijoittaa vedottomaan paikkaan, johon aurinko ei paista suoraan. Siilin makuupaikan lähelle olisi hyvä hankkia lämpömittari, josta lämpötilaa voi helposti seurata. Lämpöä voidaan tarvittaessa lisätä eläinkaupasta saatavilla matelijoille tarkoitetuilla ohuilla lämpömatoilla, jonka voi sijoittaa häkin alle tai seinän viereen. Lisälämpönä voi käyttää myös lämpölamppua. Hetkellisesti lämpöä voi lisätä lämpimällä vedellä täytetyllä pullolla, joka on kääritty kankaaseen. Lisälämpöä annettaessa tulee muistaa antaa siilille mahdollisuus käydä myös tarvittaessa viilentymässä. Lämpötilaa säättäessä tulee muistaa se että kääpiösiilit voivat alkaa horrostamaan sekä liian kylmässä, että liian kuumassa. (1, 9, 27)

5.2.2 liikunta

Siilin häkissä tulisi olla myös juoksupyörä, jossa siili voi tyydyttää juoksemistarvettaan. Juoksupyörän halkaisijan tulee olla noin 40cm, riippuen siilin koosta, ettei siilin tarvitse juosta selkällä notkolla. Juoksupyörässä ei saa olla puolapuita (kuten hamstereiden juoksupyörissä), etteivät siilin jalat vaurioidu sen juostessa. Juoksupyörän pinnan tulisi olla karhea, ettei siili liukastele siinä, mutta kuitenkin helposti puhdistettava. Koska siili on kohtuullisen painava, tulee juoksupyörän olla riittävän tukeva. Juoksupyörän lisäksi olisi hyvä jos siili pääsee juoksemaan vapaana turvallisessa ympäristössä. (27, 5)

5.3 Ruokinta

Luonnossa siili on hyönteissyöjä, mutta osaksi myös sekaravinnon käyttäjä. Luonnossa siili syö hyönteisten ja kovakuoriaisten lisäksi myös pieniä selkärankaisia, hedelmiä, kasviksia ja sieniä.

Lemmikkisiilin ongelmana on usein siilin nirsous, varsinkin uusia ruokalajeja kohtaan. Siili syö yleensä mielellään hyvälaatuisia kissanruokaa (vähärasvaista ja runsasproteiinista), matoja (jauhomatoja, buffalomatoja, vahakoison toukkia, silkkiperhosen toukkia, muurahaisen munia), sirkkoja (purkkisirkat tai eläinkaupasta eläviä sirkkoja), etanoita, akaattikotiloita ja kalaa (siika, ahven, silakka, keitettyä lohta). Lisäksi siilille voi antaa keitettynä maustamatonta lihaa (naudanliha ja jauheliha), kanaa, kananmunaa. Lisänä voi antaa laktoositonta/vähälaktoosista raejuustoa ja viiliä, hedelmiä, vihanneksia, pähkinöitä (murskattuna), manteleita sekä siemeniä. (4)

Pelkkä hyönteisravinto ei siilille riitä vaan se voi häiritä sen kalkki-fosforitasapainoa ja altistaa luustosairauksille. Kalsium-fosforisuhteen tulisi olla noin 1,2-1,5 : 1,0. (7, 8, 9) Siilin ravinnon tulisi olla vähärasvaista (max 10-20%) ja runsasproteiinista (30-50%). (4, 8, 28) Hyönteisten, kasvien ja hedelmien vitamiinit eivät välttämättä pelkästään riitä takaamaan siilin vitamiini- ja kalkkitarvetta vaan se voi tarvita vitamiinilisä. Tällöin siilille voi antaa esim. matelijoille tarkoitettua Nutrobal tai Nekton rep- valmistetta (muutama tippa). Yliannostusta tulee varoa vitamiinilisää annettaessa. Jos siili syö mielellään kissanruokaa ei se yleensä tarvitse lisävitamiineja. Kissanruuan lisäksi on hyvä syöttää siilille myös muuta ravintoa, ettei ruokavalio jäisi liian yksipuoliseksi. (31) Kissan kuivamuonan syöttäminen ehkäisee myös hammaskiven muodostumista.

Jos siili nirsoilee uusien ruokien suhteen, kannattaa uusi ruoka paloitella samankokoisiksi paloiksi kuin sen aiemmin syövä ruoka ja sekoittaa palat vanhan ruuan sekaan. Näin siili saattaa erehdyksissään tottua uuteen ruokaan. Myös pieni määrä hunajaa ruuan sekaan voi saada siilin syömään uutta ruokaa.

5.3.1 Ruokaa luonnosta

Luonnosta kerätyt hyönteiset, kastemadot ja etanat ovat hyvää ravintoa siilille. Niiden syöttö aiheuttaa kuitenkin siilille pienen riskin saada loistartunta. Loiset voidaan kuitenkin hoitaa matolääkkeillä.

5.3.2 Ruokinnan erityispiirteitä

Siili voi syödä kerrallaan lähes kolmanneksen omasta painostaan. (3) Siili on laktoosi-intoleraatikko, joten sen ravinnon tulee olla laktoositonta tai vähälaktoosista. (7, 27)

Siilille ei kannata antaa suuri määriä vehnää, hasselpähkinöitä, raakaa kalaa, sisäelimiä, suolaisia tai mausteisia ruokia. (27)

5.3.3 Esimerkkejä päivittäisestä ruoka-annoksesta aikuiselle siilille

1 teelusikallinen hyönteissyöjä sekoitusta

1-2 teelusikallinen kissannaksuja

1-2 teelusikallinen vihannes- ja kasvissekoitusta

2-3 sirkkää tai 4-6 tavallista jauhomatoa

tai

10-20g kissanruokaa

10-20g vihanneksia tai hedelmiä

5-10g matoja tai sirkkoja

Ruokintaohjeet ovat kuitenkin vain suuntaa antavia ja jokaiselle siilille tulee etsiä kyseiselle yksilölle sopiva ruokamäärä. Siilin ravinnontarpeeseen vaikuttavat muun muassa siilin ikä, liikunta ja aktiivisuus. (4, 31)

5.3.4 Lihavuus

Siili lihoo herkästi ja on usein ylipainoinen. (1, 7, 8) Punnittua painoa parempi mittari ylipainolle on siilin kyky mennä palloksi. Mikäli siili pääsee vain osittain palloksi, se on ylipainoinen. Jos siili ei pääse pallolle ollenkaan on kyseessä todella voimakas liikalihavuus. Hyviä ulkoisia mittareita ovat siilin kaula ja posket, koska pään koko ei muutu siilin lihoessa. Pullottavat posket ja kaula ovat merkkejä liiasta painosta. (31)

5.3.5 Laihdutus

Mikäli siiliä on tarpeen saada laihtumaan, täytyy muistaa, että liian nopea laihtuminen ei ole hyväksi ja mahdollisesti altistaa sairauksille esimerkiksi rasvamaksalle. Useiden kymmenien grammojen laihtuminen viikossa on liian nopeaa laihtumista ja silloin pitää lisätä ravinnon määrää.

Täytyy myös muistaa että siili ei aina laihtu vain liian vähäisestä energian saannista vaan syynä voi olla myös jokin sairaus. (31)

5.3.6 Vesi

Raikasta vettä tulee olla aina tarjolla. Jotkut siilit oppivat juomaan jyrksijöille tarkoitetuista juomapulloista, mutta tästä taidosta täytyy olla täysin varma ennen kuin tarjolle jätetään vain juomapullo. Yleensä vesi on hyvä tarjoilla matalareunaisesta, painavasta esim. savikupista, jota siili ei saa helposti kaadettua. Vesi tulee vaihtaa vähintään kerran päivässä.

6 LISÄÄNTYMINEN

Yleensä ottaen siilien kasvattaminen on vaikeaa puuhaa. Tähän ei tulisikaan ryhtyä ilman asianmukaista valmistautumista.

Siilipopulaation ollessa näinkin pieni, tulee myös tarkkaan ottaa selvälle astutettavan siilin sukujuuret että mahdollinen sukusiitos estyisi.

6.1 Urokset

Urokset tulevat lisääntymiskykyisiksi jo 8 viikon ikäisinä, mutta yleensä niitä kannattaa käyttää astutukseen aikaisintaan 4 kuukauden ikäisinä. Koska urokset ovat jo varhain lisääntymiskykyisiä ne tulee vierottaa emästään ja sisaruksistaan tarpeeksi aikaisin, jotta vältetään sukusiitokselta. Urokset voivat lisääntyä koko elinikänsä. Urosta valittaessa tulisi kiinnittää huomiota sen terveyteen sekä luonteeseen. (1, 28)

6.2 Naaraat

Myöskin naaraat tulevat lisääntymiskykyisiksi jo 8 viikon ikäisinä, mutta eivät käytännössä ole vielä tuolloin valmiita äidiksi. Paras ikä astuttaa naaras on sen ollessa 6-12 kuukautta vanha. Yli 1,5 vuoden ikäistä naarasta ei kannata astuttaa ensimmäistä kertaa, koska siilien lantioluut fuusioituvat ja tämä vaikeuttaa synnytystä. Jos naaras on jo alle vuoden ikäisenä saanut poikaset, tätä ongelmaa ei ole. (1) Naarasta valittaessa on syytä kiinnittää huomiota sen terveyteen ja luonteeseen. Lisääntymisen kannalta on myös tärkeää että naaras ei ole liian lihava eikä liian laiha.

Naaraille tulee 2,5-3 vuoden iässä menopaussi, jonka jälkeen lisääntymisessä tulee usein ongelmia (poikaskuolleisuus kasvaa, poikueiden koot pienenevät) tai se on lähes mahdotonta. Valitettavasti osa ensisynnyttäjien poikasista kuolee. Tämä johtuu yleensä naaraan kokemattomuudesta, jolloin se saattaa hylätä pennut tai jopa syödä ne.

6.3 Kiima

Vastoin yleistä luuloa siileillä on lisääntymissykli, eivätkä ne ole täysin spontaaneja ovuloijia, josta myös on osittaisia todisteita. (8, 9, 10) Sykli ei ole täysin absoluuttinen, mutta yleensä se koostuu 3-17 kiimavuorokaudesta (estrus) ja 1-5 kiimattomasta vuorokaudesta (diestrus). (1, 26) Afrikkalaiset kääpiösiilinaaraat voivat lisääntyä vankeudessa ympäri vuoden, toisin kuin eurooppalainen siili, jonka lisääntymissykli ajoittuu yleensä toukokuusta heinäkuuhun. Luonnossa afrikkalaiset siilit lisääntyvät 1-2 kertaa vuodessa, yleensä lokakuu-maaliskuun aikana eteläisessä Afrikassa. Tällöin siellä on sateinen ja lämmin jakso, jolloin ruokaa on riittävästi ja olosuhteet ovat hyvät siilien lisääntymiselle.

Lemmikkihiilinaaraalla ei tulisi tehdä yli kolmea poikuetta vuodessa, jotta poikueitten väleihin jäisi tarpeeksi levähdystaukoja.

6.4. Astutus

Parittelua varten naaras kannattaa laittaa uroksen häkkiin, koska se vähentää naaraan aggressiivisuutta urosta kohtaan. Tällöinkin pariskuntaa tulee vahtia aluksi tarkasti, etteivät ne tappele. Yleensä siilit jätetään yhteen 3 vuorokaudesta viikkoon, jonka jälkeen ne erotetaan. Kiimasykleihin perustuvassa astutuksessa siilejä pidetään ensin yhdessä 4-5 vuorokautta, jonka jälkeen ne erotetaan 4 vuorokaudeksi ja tämän jälkeen laitetaan jälleen yhteen 4-5 vuorokaudeksi. (26) Tämä muodostanee ongelman synnytyksen ajankohdan selvitykseen. Jos naaras ei tule tiineeksi se voidaan astuttaa heti uudelleen. Tiineyden toteaminen ei aina kuitenkaan ole helppoa.

Siileillä on oma parittelurituuaali, jolloin uros kiertää naarasta ympäri ojentaen kuonoaan naarasta kohti. Yleensä naaras ei aluksi päästä urosta lähelleen, vaan tuhisee ja nostaa piikkinsä urosta kohti. Lopulta uroksen sinnikkyys palkitaan ja naaras rentouttaa piikkinsä, ojentaa takajalkansa taaksepäin niin että naaraan sukupuolielimet tulevat näkyviin. Uroksen pitkä penis vähentää riskiä loukkaantua parittelun aikana. Uroksen sukupuolirauhasista tulee vahamainen tulppa vaginaan parittelun jälkeen. (3)

6.5 Tiineys ja synnytys

Normaali tiineys Afrikkalaisella kääpiösiilillä kestää noin 35 vuorokautta (33-39vrk). Tiineyden selvittäminen on usein hyvin hankalaa. Myös valeraskautta on tavattu. (1, 8) Helpoin tapa selvittää onko naaras tiineenä lienee naaraan painon tarkkailu. Painon nousu on kuitenkin hyvin yksilöllistä. Yleissääntönä pidetään että tiine naarassiili on lihonut 50g 1-3 viikon kuluttua astutuksesta. (1, 8, 11) Lopputiineydestä naaraan vatsaa voi myöskin varovasti yrittää palpoida ja etsiä mahdollisia poikasia. Tiineyden aikana vatsa kiinteytyy ja muuttuu kovemmaksi. Myöskin naaraan nisät saattavat kasvaa ja tulla näkyville. (1, 8, 26)

Emon liikuntaa ei tarvitse rajoittaa tiineyden tai poikasten aikana, se osaa itse säädellä liikkumisensa tarpeensa mukaan. (9, 31)

Viimeisellä tiineysviikolla naaraan virtsa saattaa väkevöityä ja tulla voimakkaamman hajuseksi. Se voi myöskin alkaa rakentamaan pesää. Synnytystä edeltävänä päivänä saattaa naaraan ruokahalu vähentyä huomattavasti. Kuitenkin nämä merkit voivat olla lähes olemattomia ja näin ollen erehtymisen vaara onkin suuri. Myös ultraääntä on käytetty tiineyden varmistamiseen, mutta tutkimus on vaikea käytännössä toteuttaa ilman rauhoitusta.

Noin 30 vuorokauden kuluttua astutuksesta naaraan terraario tulisi siivota perusteellisesti ja lisätä materiaalia pesän rakennusta varten. Seuraavaan 2-3 viikkoon naarasta kannattaa häiritä mahdollisimman vähän ja sille tulisi antaa mahdollisimman rauhalliset ja hyvät olosuhteet synnytykseen. Hyvin tärkeää on laittaa naaraalle kunnollinen pesäkoppi, jonka suojiin se voi poikaset tehdä.

Naaras synnyttää tavallisesti yöllä ja sitä hyvin harvoin pääsee todistamaan. Naaras nuolee poikaset, syö jälkeiset ja nostaa poikaset suullaan imemään. Dystokiaa on tavattu, tarvittaessa synnytysapua annetaan kuten muillekin pieneläimille. (1)

Pesään ei kannata mennä kurkkimaan ja hermostuttamaan naarasta. Poikasten olemassaolon voi todeta yleensä vain pienestä vikinästä, joka kuuluu pesäkopista.

Naaras voi häirittynä hylätä tai syödä poikasensa. Tämän oletetaan johtuvan naaraan luontaisesta vaistosta. (8, 26) Jos poikanen on vierähtänyt ulos pesästä tai naaras on sen hylätessään tuonut ulos, kannattaa ensin seurata tilannetta ja vain pakollisessa tilanteessa nostaa poikanen esimerkiksi lusikalla takaisin pesään. Poikaseen ei kuitenkaan tule koskea käsin, koska silloin naaras todennäköisesti hylkää poikasen. Lusikkaa kannattaa ensin hangata pesän pehmusteisiin, jolloin pesän haju tarttuu lusikkaan. Hylätty poikanen kannattaa yrittää laittaa takaisin pesään toistuvasti. Naaras saattaa hylätä poikasen jos se on huonokuntoinen, mutta myös jos olosuhteet ovat huonot tai ruokaa on sen mielestä liian vähän. Naaras voi olla myös liian nuori tai epäkypsä äidiksi, jolloin se ei tiedä mitä poikasille pitäisi tehdä. Siksi onkin hyvin yleistä että naaras syö ensimmäisestä poikueesta osan tai jopa koko poikueen. Jos naaras syö useamman kuin kaksi ensimmäistä pentuetta, ei kyseisellä naaraalla kannata tehdä poikasia. Naaraan voi astuttaa uudelleen noin kolmen kuukauden kuluttua synnytyksestä. (8, 9)

6.6.Neonataaliaika

6.6.1. Imetys

Imetys kuluttaa naarasta huomattavasti enemmän kuin tiineys. Agalaktiaa on syytä epäillä jos poikasten kunto huononee noin 72 tunnin sisällä synnytyksestä. Diagnoosin voi varmistaa nisistä, mutta tämä vaatii yleensä rauhoituksen. Agalaktiaa voi aiheuttaa ruokintavirhe, stressi, liian vähäinen oksitosiinin erityys, nuorilla naarailla huonosti kehittyneet maitorauhaset tai mastiitti. (1, 11)

Poikaset saavat vasta-aineita emon kolostrumista. Poikasten selviytymisen takia on tärkeää että ne olisivat emon luona vähintään 24-72h syntymän jälkeen. Vasta-aineiden imeytyminen jatkuu kylläkin koko imetysajan. (8, 9, 11)

6.6.2. Emon ruokinta

Tiineyden aikana emolla tulee olla normaali ruokavalio, joskin tarpeen mukaan annostuksen tulee olla suurempi. Tiineyden aikaan saatu normaalia suurempi kalsiumin määrä vähentää elimistön omaa kalsiumtuotantoa. Tämä voi aiheuttaa hypokalsemiaa maidontuotannon käynnistyttyä. Hypokalsemian seurauksena siili on hyvin väsynyt ja saattaa huojua. Kalsiumlisää kannattaa antamaan vasta synnytyksen jälkeen. (31)

Synnytyksen jälkeen emon ruokahalu usein kasvaa hurjasti. Tällöin sille tulee tarjota paljon mahdollisimman hyvälaatuista ruokaa. Se myös juo enemmän vettä kuin normaalisti. Jos naaras ei käy syömässä, voi se johtua siitä että se ei halua jättää poikasia yksin pesään. Tällöin kannattaa nostaa ruokakuppi lähelle pesää, mutta silloin täytyy muistaa varoa häiritsemästä naarasta.

6.6.3. Vastasyntyneet poikaset

Syntyessään poikasilla on jo muutama valkoinen piikki valmiina. Piikkejä peittää kalvo, joka repeää synnytyksen jälkeen. Piikit alkavat kasvaa heti muutaman tunnin kuluttua synnytyksestä. Valkoiset piikit korvautuvat vahvemmillä tummilla piikeillä ensimmäisen 3 vuorokauden kuluessa. Poikaset syntyvät korvat ja silmät kiinni. Poikasten syntymäpaino riippuu paljon poikueen koosta, mutta se on keskimäärin 10g. Naaras voi synnyttää 1-7 poikasta, mutta yleensä poikueen koko jää kolmeen poikaseen. Ennenaikaisessa synnytyksessä poikasten ennuste on huono, jos poikasella ei ole kunnollista imemisrefleksiä. (1, 8)

Emo tehostaa poikasten ruuansulatuskanavan toimintaa nuolemalla niiden vatsaa. Tämä mahdollistaa poikasten ulostamisen ja virtsaamisen.

6.6.4. Hylätyt poikaset

Jos emo hylkää poikaset tai menehtyy synnytyksessä kannattaa poikasille etsiä keinoemoa. Jos toisella siilillä on samanikäisiä poikasia, se voi hyväksyä uudet pennut omikseen. (1) Jos keinoemoa ei löydy tulee poikasia keinoruokkia. Homma on raskas ja yleensä se epäonnistuu. Poikaset tulee pitää lämpölampun alla pesässä, optimi lämpötila ensimmäisten elinviikkojen aikana on 32-35°C. Itse syöttö onnistuu parhaiten ruiskulla. Maidon korvikkeena

käytetään Kissan ja koiran maidonvastiketta, vuohen maitoa tai vuohen ternimaitoa. Poikasille on hyvä antaa myös A-vitamiini- ja mineraalilisä, jollei käytetä valmiita maidonkorvikkeita. (8)

Aivan pieniä poikasia tulee ruokkia kahden tunnin välein ympäri vuorokauden aina 2-3 suullista per ruokintakerta. Jos poikaset vikisevät syöttö tulee tehdä vieläkin useammin. Poikasten vanhetessa ja kasvaessa ne pystyvät syömään isompia annoksia kerrallaan ja ruokintakertoja voidaan harventaa. On tärkeä muistaa stimuloida poikasten ruuansulatuskanavan toimintaa pyyhkimällä esimerkiksi kostutetulla pumpulitukolla poikasten vatsaa rinnasta peräaukkoon asti. Jos ruuansulatuskanava ei toimi poikasen maha alkaa tummua ja saattaa kovettua. Käsiruokinnan yhteydessä poikasilla yleensä esiintyy vihreää ulostetta. (1, 8) Poikasten kasvua tulee seurata punnitsemalla niitä säännöllisesti. Poikasten tulisi saada painoa ensimmäisen viikon aikana 1-2g/vrk. Toisen viikon aikana painoa tulisi kertyä 3-4g/vrk ja 3 sekä 4 viikon aikana 4-5g/vrk. Tästä eteenpäin painoa tulisi kertyä 7-9g/vrk aina 60vrk ikään asti. (1)

6.6.5. Poikasten kehitys

Poikasten silmät aukeavat 13-16 vuorokauden kuluttua synnytyksestä. (8, 28) Poikasten poistuttua pesästä niitä voi varovasti totuttaa käsittelyyn. Tällöin kannatta kuitenkin seurata emon reaktiota ja jättää poikaset rauhaan vielä vähäksi aikaa, jos naaras hermostuu. Alle kahden viikon ikäiset poikaset pystyvät menemään palloksi vain osittain, koska niiden lihakset eivät ole vielä kokonaan kehittyneet. Tällöin niillä on jo tummat ja kovat piikit selässään. (3, 8) Poikaset vaihtavat 8 viikon- 6 kuukauden iässä vauvapiikit oikeisiin piikkeihin. Tällöin niiden iho saattaa olla hyvinkin arka ja ne eivät pidä piikkien koskettelusta, eivätkä ne myöskään mene palloksi kuin hätätilanteessa. Maitohampaat vaihtuvat pysyviin hampaisiin neljän kuukauden ikään mennessä. (6, 11)

6.6.6. Vieroitus

Noin kolmen viikon ikäisinä poikasille puhkeavat hampaat, jolloin ne alkavat maistella myös emon kiinteää ruokaa. Tällöin ne normaalisti alkavat käydä ulkona pesästä. Ruoka kannatta ensiksi turvottaa veteen, jolloin se on pehmeämpää ja helpommin syötävää. 4-4,5 viikon ikäisinä ne syövät jo kuivaa ruokaa. Tällöin naaras alkaa yleensä ajamaan poikasia ulos pesästä ja vieroittamaan niitä. Kun poikaset syövät hyvin kuivaa ruokaa ja juovat vettä (noin 5-6viikon ikäisinä) niitä voidaan alkaa pikkuhiljaa vieroittamaan emosta. Viimeistään 8 viikon iässä tulisi poikaset vierottaa, etteivät ne sukukypsiksi ehdittyään astu toisiaan. Vierotuksen aikana poikasilla esiintyy usein lievää painon laskua. (1, 8)

6.6.7. Uuteen kotiin

Vierotetut poikaset ovat valmiita uuteen kotiin. Poikasia kannattaa alkaa käsittelemään heti kun emo sen sallii, jotta ne kesyyntyisivät mahdollisimman hyvin. Kasvattajan tulisi informoida uutta omistajaa mahdollisimman tarkkaan ja kehottaa häntä keräämään tietoa siileistä. Kun siili tulee uuteen kotiin kannattaa sen antaa tutustua rauhassa uuteen ympäristöönsä, ilma että sitä häiritään. Kun siiliä aletaan tutustuttamaan sen uusiin hoitajiin, kannattaa tämä tehdä aluksi lyhyinä pätkinä. Poikasta kannattaa aina käsitellä paljain käsin. Ruuaksi poikaselle kannattaa tarjota ruokaa, jota se on tottunut aiemmin syömään. (27)

7 SIILIN HOITO

Siilin terveydentilaa tulee seurata päivittäin. Siili yrittää peittää sairautensa mahdollisimman pitkään, jonka vuoksi sairautta on usein vaikea huomata. Mahdollisiin muutoksiin siilin terveydessä kannattaa tämän vuoksi reagoida nopeasti. Helpoin keino seurata terveydentilaa on punnita siili säännöllisesti. Usein ensimmäinen merkki sairaudesta on painon putoaminen ilman syytä. Merkityksellisenä pidetään sitä jos paino putoaa yllättäen 10% siilin painosta. Säännöllisillä eläinlääkärikäynneillä voidaan tarkistaa siilin terveydentila. (27)

7.1 Madotus

Siili tulee madottaa jos sillä epäillään loisia, jos se syö ulkoa kerättyjä hyönteisiä ja matoja tai jos se on ollut tekemisissä muiden siilien kanssa, joilla on ollut loisia. Sisäloiset voivat myös aiheuttaa laihtumista hyvästä ruokahalusta huolimatta. Ulostessa voi myös näkyä matoja. Siilin voi huoletta madottaa säännöllisesti kerran vuodessa. Siililtä voi myös ottaa ulostenäytteen jos loisia epäillään, lähettää se tutkittavaksi ja käydä sitten eläinlääkärillä jos näytteestä löytyy jotain hoitoa vaativaa. (31)

7.2 Kynsien leikkaus

Siilin kynnet pitää leikata säännöllisesti, koska liian pitkät kynnet voivat vaikeuttaa siilin liikkumista. Siilin kynnet kasvavat kaartuen, joten liian pitkät kynnet voivat uppoutua varpaaseen. Kynnet voi leikata esimerkiksi kissoille tarkoitetuilla kynsisaksilla. Leikatessa on varottava ettei leikkaa liian läheltä verikynttä, jolloin leikkaaminen aiheuttaa kipua ja joskus myös verenvuotoa. Kynsiä voi myös kuluttaa lyhyemmiksi laittamalla kiipeilyrampeille tai muualle siilin kulkureitille hienoa hiekkapaperia.

7.3 Kylvetys

Mikäli siili hyväksyy kylvetyksen tai suihkun, voidaan sitä pestä tarpeen mukaan. Usein siilin varpaat likaantuvat ulosteesta sen juostessa juoksupyörässä. Varpaat tulee pestä säännöllisesti, jotta vältetään ihotulehduksilta. Tällöin riittää pelkkä jaloittelu matalassa astiassa, jossa on lämmintä vettä (kuva 5). Tarvittaessa voidaan käyttää mietoja eläimille tarkoitettuja shampooina. Piikkejä puhdistettaessa voidaan apuna käyttää pehmeää lasten hammasharjaa. Pesun jälkeen siili tulee kuivata hyvin ja pitää sitä lämpimässä paikassa vilustumisvaaran vuoksi. Kylvetys auttaa pitämään siilin ihon kunnossa ja hilseettömänä. Siilit eivät yleensä pidä pesusta ja se voi aiheuttaa niille stressiä. Näin ollen tarpeetonta pesua tulee välttää. (4, 31)



Kuva 5 Kääpiösiili jalkakylvyssä

8 KÄÄPIÖSIILI ELÄINLÄÄKÄRISSÄ

Pääasiassa siili on kiltti eläin ja sitä voi käsitellä paljain käsin. Tarvittaessa voidaan käyttää ohuita hanskoja. Aggressiivisen yksilön kohdalla joudutaan joskus pitämään siiliä pyyhkeeseen kiedottuna. Vieraassa paikassa ja vieraiden ihmisten läsnä ollessa siili usein puolustautuu menemällä palloksi. Usein paras keino saada siili avautumaan on antaa sen olla hetki rauhassa esimerkiksi tutkimuspöydällä. Uteliaana eläimenä se tavallisesti hetken kuluttua avautuu ja lähtee tutkimaan. Siilin voi yrittää saada avautumaan silittämällä sen piikkejä, roikottamalla siiliä pääpuoli alaspäin tai siiliin päin voi puhalttaa. Siilin voi myös laittaa matalaan vesiastiaan tai sen voi avata myös varovasti väkisin. Näitä keinoja tulee käyttää harkiten. Usein kärsivällisyys riittää. (4)

8.1 Yleistutkimus

Anamneesia ottaessa kannattaa selvittää siilin ruokavalio kokonaisuudessaan, elinympäristön olosuhteet, sen saama liikunta ja siilin aktiivisuuden aste kotioloissa.

Siiliä kannattaa aluksi tarkastella sen omassa kuljetuslaatikossa. Terve siili on aktiivinen ja utelias. Siili liikkuu vatsa nostettuna ylös lattiasta. Terve siili menee uhattuna tiukaksi palloksi.

Tarkempi tutkimus vaatii yleensä rauhoituksen. Silmien tulisi olla kirkkaat eikä niissä ole eritettä. Hampaat ovat puhtaat, valkoiset ja ikenet vaaleanpunaiset. Suuontelo kannattaa tarkastaa vierasesineiden, haavaumien ja kasvaimien varalta. Imusolmukkeet ovat normaalisti vaikeita palpoida, mutta ne suurenevat infektioiden ym. seurauksena. Korvat ovat siistit, eikä niissä näy eritteitä. Pään karvoitus on tasainen ja hilseetön. Piikikkään alueen iho on usein kuiva ja lievästi hilseilevä. Jalat tulee tarkastaa niiden ympärille kiertyneiden hiusten tai lankojen varalta. Kynnet voivat kasvaa ylipitkiksi ja kaartua varpaaseen. Abdomen kannattaa palpoida mahdollisten massojen varalta. Esinahka, vulva ja anus tulee tarkistaa infektioiden ja eritteiden varalta. Normaalisti ruumiinaukot ovat siistit.

Siilin ruumiinlämpö on alhaisempi kuin muilla pienillä nisäkkäillä (36-37,4°C). Sydämen rytmi on normaalisti tasainen eikä sivuääniä kuulu. Hengitys on hiljainen, paitsi silloin kuin siili uhkailee tuhisemalla.

Siiliä käsiteltäessä tulee aina pitää mielessä mahdolliset zoonoottiset sairaudet ja niistä kannattaa muistuttaa myös siilin omistajaa. (1, 7, 8)

KÄÄPIÖSIILIN PERUSARVOJA	
LÄMPÖ	36-37,4°C
SFR	180-280/min
HFR	25-50/min rauhallinen tai nukkuu
	50-110/min Aktiivinen/vihainen
Elinikä	3-8vuotta
Paino	uros 500-600g, naaras 250-400g
Puberteetti	8vkoa (uros ja naaras)
Tiineys	35vrk (33-39)
poikasten lkm	3 (1-7)
Syntymäpaino	8-13g
Piikit kehitty	24h syntymästä
Silmät auki	13-16vrk
Hampaat puhkeaa	3vkoa
Vierotus	7vko
Piikkien vaihto	2-6kk
Hampaat vaihtuu	4kk
Osittainen palloutuminen mahdollista	10-14vrk
Kokonaan palloutuminen mahdollista	4-5 vkoa
Kasvu aikuisen painoon	2-3 kuukauden kuluttua vieroituksesta
PERUSARVOT HIBERNAATION AIKANA	
Lämpö	4-10 °C ympäristön lämpötilasta riippuen
Sfr	5-20/min
Hfr	13/min (voi pitää usean minuutin taukoja)
Glu	3.3 mmol/l

Lähteet 8, 9

8.2 Kääpiösiili röntgenkuvassa

Piikit ja voimakas iholihaksisto aiheuttaa haasteita röntgenkuvakselle. Piikit voi yrittää ”siirtää sivuun” kuvauksen ajaksi. Röntgenkuvassa tulee kiinnittää huomiota maksan kokoon ja tiiviyteen. Maksa on yleensä kylkikaaren suojassa. Sydän on yleensä kohtalaisen kraniaalisesti rintaontelossa. Luut ovat usein hyvin tiiviitä. Vanhoilla siileillä todetaan usein spondyloosia. (4)

9 KÄÄPIÖSIILIN SAIRAUDET

9.1 Ihosairaudet

Iho-ongelmat ovat siilien yleisimpiä sairauksia. Kuiva, hilseilevä ja lohkeileva iho, kovettumat ja karvattomat/piikittömät alueet sekä kutina ovat yleisimmien esiintyviä oireita. Talvella voi pelkästään liian kuiva ilma aiheuttaa siilille hilsettä ja kutinaa. Tällöin hoitona voi olla tippa helokkiöljyä päivittäin (ruokaan tai suoraan suuhun). Myös ilman kostuttaja siilin asuinpaikan läheisyydessä voi helpottaa kutinaa. (27) Runsasta hilseilyä voidaan hoitaa myös pesemällä siili miedolla hilseshampoolla.

Heikot piikit ja karvojen huono kunto, runsas hilseily iholla ja korvissa voi johtua myös epäsopivasta ruokavaliosta, ravitsemuksellisesta hyperparathyroidismista tai yliannostuksesta A- ja D-vitamiinia. Näin ollen siilin ruokavalio tulisi selvittää anamneesissä. (24)

Siilit voivat rapsutella itseään myös stressin takia, jonka on aiheuttanut esimerkiksi uusi asuinpaikka. Tällainen rapsuttelu loppuu jonkin ajan kuluttua kun siili on tottunut uuteen elinympäristöönsä. Nuoret siilit rapsuttelevat itseään myös piikkien vaihdon aiheuttaman kutinan seurauksena. Runsas rapsuttelu voi johtua myös loisista.

Likainen ympäristö voi aiheuttaa siilille dermatiittia. Likaiset kuivikkeet ja pehmusteet aiheuttavat ongelmia yleensä jalkoihin ja varpaisiin. Jalat voivat olla tällöin turvonneet ja punaiset. Hoitona voidaan käyttää systeemistä tai paikallista antibioottia tai sienilääkitystä, jos se on tarpeen. Tärkeintä on kuitenkin korjata elinympäristön olosuhteet ja vaihtaa pehmeät pehmusteet. (24)

9.1.1 Allergia

On myös tavattu siili yksilöitä, joilla on ollut ruoka-aineallergia. Tämä lienee kuitenkin erittäin harvinaista. Oireina on ollut dermatiittia pään, kainaloiden ja nivusten alueella. Dermatiitti ei vastaa antibioottihoitoon. Allergiaoireet ovat vastanneet ruokavalion muutokseen ja glukokortikoidi-hoitoon. (1,12, 13, 24)

9.1.2 Hiiva

Candida albicans -hiivaa on löydetty siilin jalkojen anturoista. Hiiva voi aiheuttaa ongelmia immunitteettivajavaisilla yksilöillä. Siileiltä on löydetty myös suolistosta candidiasis-hiivaa. Tällainen infektio on todettu olevan peräisin opportunistista patogeenistä, joka pääsee leviämään immunitteetti häiriön, virheellisen ruokinnan, pitkän antibioottikuurin tai steroidilääkityksen seurauksena endosytoosin avulla candida-organismit pääsevät invasoitumaan endoteelisoluihin ja sitä kautta myös systeemiseen verenkiertoon sekä syvempiin kudoksiin. Tällainen elimistöön tunkeutuva candida voi olla zoonoottinen. (19)

9.1.3 Sieni

Siileillä on tavattu myös dermatofytoosia. Tyypillisimmillään sitä esiintyy poikasilla tai vanhoilla siileillä, joiden immunitteetti on vajavainen. Se voi aiheuttaa eryteemaa, alopesiaa ja kuivia hilseileviä alueita useimmiten pään seudulle. Dermatofytoosia voi olla myös jalkojen ja kynsien alueella. Alueet eivät yleensä kutise. Osa siileistä voi olla oireettomia kantajia. Yleisimmin aiheuttajana on *trichophyton mentagrophytes var. erinacei* (yleisempi eurooppalaisilla siileillä) mutta myös *microsporium spp.* on löydetty. Diagnoosi tehdään raapenäytteistä ja viljelemällä. Useimmiten kyseiset lajit eivät fluoresoi Woodin lampulla.

Hoitona voidaan käyttää ketokonazolia (10mg/kg kerran päivässä 6-8 viikon ajan) tai griseofulviinia (50mg/kg kerran päivässä 14-21 vrk ajan). Saman perheen kaikki siilit on hoidettava koska latentteja kantoja esiintyy. (1, 19, 24)

9.1.4 Muita ihosairauksia

Siilillä voi olla bakteerien aiheuttamia abkesseja, jotka ovat usein seurasta esimerkiksi puremahaavoista. Nämä hoidetaan kuten muillakin pieneläimillä. Paikallinen tai parenteraalinen antibioottikuuri on usein tarpeellinen bakteerin viljelyn ja herkkyysmäärittämisen jälkeen. Siileistä on löydetty myös mycobacterium spp. infektion aiheuttamia granulomatoottisia subkutaanisia noduloita ja lymfadeniittia. (24)

9.1.5 Haavat

Haavat ovat useimmiten seurausta esimerkiksi muiden eläinten hyökkäyksistä, ulkoloisten aiheuttamista dermatiiteistä, kasvaimista, jalkojen vierasesineistä tai dermatofytoosista. Aiheuttaja kannattaa selvittää ennen hoidon suunnittelua. Trauman on todettu joskus aiheuttava sekundaarisesti selluliittia, josta on seurannut myosiitti ja sepsis. (1) Vakavissa tapauksissa siilin yleistila tulee hoitaa kuntoon nesteytyksen ja muun tukihoidon avulla, jolloin myös haavojen ennuste parantua kasvaa. Haavojen hoitoa suunnitellessa tulee ottaa huomioon iholihasen toiminta piikkien liikuttajina ja siilin palloutuessa. Jos haava on piikkikäällä alueella, tulee piikit ajella pois leikkurilla koska ne eivät yleensä irtoa nyppimällä. Jos iholihasisto on vaurioitunut, tulee haava sulkea useassa kerroksessa, koska muuten siilin palloutuessa koko haava voi aueta. Haavat tulee hoitaa mahdollisimman nopeasti, koska siilit nuolevat ja vaahdottavat itseään jatkuvasti, joka huonontaa paranemisen ennustetta. Vaahdottamisen vuoksi on paikallishoito minimoitava. Haavojen hoito tapahtuu kuten muillakin pieneläimillä. (23)

9.2 Parasiitit

Sisä- ja ulkoloiset tarttuvat siiliin yleensä toisesta siilistä, joko suoralla kontaktilla tai välillisesti, esimerkiksi ihmisen käsistä. Loistartunnat voivat olla subkliinisiä tai oireina voi olla paikallisten oireiden lisäksi myös ruokahaluttomuutta ja letargiaa. Sisäloisten aiheuttama yleisin oire on siilin selittämätön laihtuminen. (31)

Siililtä löytyy usein punkkeja. Yleisin näistä lienee *Caparinia tripilis*. (13) Terveelle siilille punkit eivät ole haitallisia, eikä niitä välttämättä silloin edes huomata. Heikentynyt yksilö voi sairastua vakavammin. (31) Yleensä siilit tulevat silloin eläinlääkäriin punoittavan, voimakkaasti hilseilevän tai kovettuneen ihon kanssa, joka voi olla märkivä. Piikit ovat voineet tippua ja joskus esiintyy myös korvatulehdusta. Siilillä voi olla *chorioptes* -punkki, joka aiheuttaa usein dermatiittia. Pääasiassa dermatiitti aiheuttaa ihon ärsytystä naaman, vartalon ja korvien alueella. Tartunnan leviäminen aiheuttaa ihon kovettumista ja hilseilyä sekä piikkienlähtöä. (4, 24)

Demodex erinacei on isäntä spesifinen siilin punkki. Siilit ovat usein oireettomia kantajia. Voimakkaat tartunnat voivat kuitenkin aiheuttaa piikkienlähtöä. Punkit voidaan todeta makroskooppisessa tutkimuksessa tai ottamalla raapenäytteitä muuttuneista ihoalueista.

Siili voi olla väli-isäntänä muiden eläinten kirpulle, mutta eurooppalaisella siilillä on myös oma kirppu, *archaeopsylla erinacei*. Kirput ja niiden jätökset voidaan nähdä paljaalla silmällä siilin iholla. Kääpiösiilillä on todettu myös korvapunkkeja ja täitä. Väivettä ei tunneta. Ulkoilevissa siileissä voi olla punkkeja. Yleisin niistä lienee *ixodes ricinus*. Ne löytyvät yleensä korvan takaa tai hännän tyvestä. Punkit voidaan poistaa pihdeillä, aivan kuten koirilta ja kissoiltakin. (24) Vakavat sisäloistartunnat eivät ole yleisiä aikuisilla lemmikki-siileillä.

Sisäloisia voidaan tutkia ulostenäytteestä. Useimmiten näytteestä tutkitaan protozoat esimerkiksi giardiat ja cryptosporidiat. Flotaatiomenetelmällä voidaan etsiä parasiittien munia. (7)

Hoito on spesifinen parasiitista riippuen (12). Useimmiten käytetään ivermektiiniä tai permetriiniä. Lisäksi nykyisin suositellaan myös moksidektiini ja selamektiini. (30) Siilin omistajia tulisi neuvoa puhdistamaan siilin elinympäristö mahdollisimman hyvin. (1, 24)

9.3 Kasvaimet

Kasvaimet ovat yleisiä yli 3vuotiailla siileillä. Tutkimuksissa ei ole saatu tilastollisesti merkittäviä eroja eri sukupuolten välillä. Usein siilien kasvaimet ovat pitkään huomaamattomia, koska niissä harvoin esiintyy kuolioita. Kasvaimet usein sekoitetaan tulehduksen aiheuttamiin sairauksiin (12). Alttius kasvaimiin voi olla perinnöllistä. Perinnöllisyys voi tulla jalostuksen kautta vahvistetuksi jossain vaiheessa. (1, 31)

Siilillä voi olla yhtäaikaan useita erilaisia kasvaimia ja valitettavasti useimmat siilin kasvaimet ovat maligneja, erään tutkimuksen mukaan jopa yli 80%. (1, 20) Kasvaimia voi esiintyä useissa eri elimissä ja ne voivat lähettää metastaaseja esimerkiksi keuhkoihin, pernaan, imusolmukkeisiin, mesenteriumiin. (9)

Naarailla yleisimmät kasvaimet lienee nisäkasvaimet ja kohtukasvaimet. Kohtukasvaimista yleisimpiä ovat leiomyosarkoomat ja adenokarsinoomat. Kohtukasvaimiin liittyy yleensä punertava erite vaginasta, letargiaa ja anoreksiaa. Jos metastaaseja ei löydetä, hoitona ovariohysterektomia. (1, 20, 31) Siileillä on tavattu lymfosarkoomaa (alimentaarista sekä multisentristä), papilloomaa, levyepiteeli karsinoomaa ja talirauhaskarsinoomaa. Suussa tavataan usein levyepiteelikarsinoomaa, joka voi levitä paikallisesti. Kääpiösiilillä on tavattu myös papillooman aiheuttamia noduloita. (1) Papillooma on viruksen aiheuttama, jonka seurauksena syntyy pieniä yksittäisiä noduloita tai laajalle levinneitä massoja. (9, 13)

Kasvaimet voivat aiheuttaa siilille kroonista laihtumista, anoreksiaa, letargiaa, ripulia, dyspneaa tai askitesta, kasvaimen paikasta riippuen. Kasvaimista voi ottaa sytologisia tai histologisia näytteitä diagnoosia varten. Diagnoointiin on käytetty myös röntgeniä ja ultraäänilaitetta. Koska kasvaimia voi olla useita yhtäaikaan, kannattaa siili tutkia kauttaaltaan röntgenin avulla ennen hoidon aloittamista.

Hoitona kirurginen poisto ja tukihoido. (1, 24)

9.4 Tuki- ja liikuntaelin sairaudet

Kääpiösiili loukkaa helposti jalkansa kiipeillessään tai juostessaan huoneistossa.

Ontuman aiheuttajina voivat olla esim. kynsiongelmat, vierasesineet, murtumat, artriitti, pododermatiitti, neurologiset sairaudet, kasvaimet tai välilevysairaudet.

9.4.1 Kynnet

Siilin kynnet tekevät distaaliosassaan jyrkän kurvin, jonka vuoksi ne voivat kasvaa kiinni anturoihin kynsien kasvettua liian pitkiksi. (12) Kynsiä tulisikin leikata varovasti, jos ne eivät kulu luonnollisesti. Joskus hiekkapaperin käyttö esimerkiksi kiipeilytelineessä voi toimia kynsien kuluttajana. (13)

9.4.2 Vierasesineet

Yleisenä ongelmana varsinkin huoneistossa vapaana juoksevalla siilillä on hiusten ja lankojen kiertyminen jalan ympärille, jonka vuoksi jalat tulisikin tarkistaa päivittäin. Jos vierasesine huomataan ajoissa ja saadaan poistettua ei jalkaan välttämättä kehity tulehdusta. Lievät tulehdukset voidaan hoitaa paikallisella antibiootilla, jonka nuoleminen tulee estää esimerkiksi siteellä. Jos infektion epäillään levinneen systeemiseksi, tulee sitä hoitaa systeemisillä antibiooteilla. Joskus valitettavasti huomaamatta jäänyt hius voi aiheuttaa jopa kuolion jalkaan, jolloin jalka täytyy amputoida. (13)

Siilin jaloissa voi olla myös kasvaimia (muun muassa multisentrinen sarkooma ja levyepiteelikarsinooma). (12) Siilillä on tavattu myosiittia ja selluliittia.

9.4.3 Murtumat

Murtumat raajoissa ovat kohtalaisen yleisiä, yleisimmin aiheuttajana on puolapuinen juoksupyörä tai häkin kalterit. Raajojen distaaliosien murtumia voi yrittää korjata lastoittamalla. Myös kirurgisia korjauksia on tehty. Fiksointia suunniteltaessa on muistettava mahdollistaa siilin palloutuminen. (1, 13)

9.5 Virtsatiesairaudet

Yleisimpiä ongelmia siilillä lienee kystiitti ja virtsakivet, joskin virtsateiden tukokset ovat harvinaisia. Ongelmien ajatellaan olevan yhteydessä kissanruokaan. (4)

9.5.1 Munuaissairaudet

Munuaissairaudet ovat tyypillisiä yli 3vuotiaalla siilillä, mutta niitä on tavattu myös nuorilla yksilöillä. Munuaissairaudet ovat yleensä olleet seurausta jostain yleissairaudesta, infektiosta, kasvaimesta tai myrkytyksestä. Histologisesti munuaisista on todettu nefriittiä, tubulaarista nekroosia, infarkteja, ym. Munuaisissa on todettu myös primaareja kasvaimia esim. adenokarsinoomaa ja hemangiosarkoomaa. (4)

Munuaissairaudet aiheuttavat usein laihtumista, azotemiaa ja hyperfosfatemiaa. Oireet eivät yleensä ole kovin spesifisiä. Niihin kuuluu letargia, dehydraatio, alkuvaiheessa myös polydipsia ja polyuria. Munuaiset voivat olla suurentuneita tai kurtistuneita.

Nesteterapia on tärkeää, samoin azotemian ja hyperfosfatemian kontrollointi. (1, 22)

9.5.2 Virtsatietulehdus

Yleisin syy virtsatietulehduksiin on liian matala lämpötila. Optimi lämpötila siilille on 23 – 32°C. Varsinkin uroksilla virtsatietulehdusta voi aiheuttaa esinahkaan takertuvat kissanhiekka murut, joita käytetään hiekkalaatikossa. Myös siilin matalalla oleva vatsanalus aiheuttaa tulehdusriskin. Tulehdus huomataan yleensä vasta myöhäisessä vaiheessa. Myös pyometraa ja metriittiä on tavattu. (1)

Virtsatietulehduksen merkkejä ovat pistävän hajuinen virtsa, virtsaamisvaikeudet ja verinen virtsa. Yleisoina voi olla ruokahaluttomuutta ja letargiaa. Verinen erite vulvasta voi olla oire myös kohtukasvaimesta. Kokemusten mukaan virtsatietulehdus on parantunut kohtalaisen hyvin yhdellä antibioottikuurilla. Lisäksi suositellaan myös ruokavalion muuttamista enemmän hyönteissyöjien ruokavalioksi.(4)

9.6 Ruuansulatuskanavan sairaudet

Siilin ruuansulatuskanavan ongelmista yleisin lienee syömättömyys. Yleisimmät syömättömyyden aiheuttajat ovat suuongelmat, esim. ienvauriot ja kasvaimet. Tyypillisesti nämä ovat vanhojen siilien ongelmia, mutta niitä voi esiintyä myös nuorilla yksilöillä. Ruokahaluttomuutta voivat aiheuttaa myös muutokset ruokavaliossa ja/tai sopimaton ruoka, sekä useat stressitekijät. Syömättömyys voi usein olla myös merkki jostain vakavammasta sairaudesta, esimerkiksi rasvamaksasta.

Siili syö joskus omaa ulostettaan. Tämä kuitenkin yleensä on vain paha tapa. Vatsavaivat, esim. haimavika, voivat kuitenkin olla syynä ulosteiden syömiseen.

Jos siilillä on imeytymishäiriöitä ei sen ruoka sula kunnolla. Tällöin siili voi luulla huonosti sulanutta ruokaa sisältävää ulostetta ruuaksi, koska se tuoksuu ruualta. (31) Näin ollen tulee primaarisyy hoitaa pois.

9.6.1. Suolen tukos

Kääpiösiilillä on tavattu pyloruksen ja suolen obstruktiota, jonka aiheuttajana on yleensä ollut vierasesine. Tällöin oireina on ollut akuuttia anoreksiaa, letargiaa ja jopa kollapseja. Joskus siilit oksentelevat, mutta eivät aina. Diagnoosiin pääsyä vaikeuttaa se, että suoliston kaasuuntuminen voi olla myös epäspesifinen löydös hyvin sairaalla siilillä. Joskus siilillä on tavattu mesenterieumin 720° torsio.

Hoito on kirurginen. (1)

9.6.2 Tulehdukset

Ruuansulatuskanavan inflammaatioita (esofagiitti, gastriitti, enteriitti, koliitti) sekä jopa perforoivia ulkuksia on tavattu kääpiösiilillä. Oireet ovat yleensä olleet hyvin minimaaliset, usein ainoastaan ruokahaluttomuutta ja laihtumista.

Ruuansulatuskanavan kasvaimista yleisin lienee lymfosarkooma.

Kääpiösiilin suolistosta on eristetty hiivaa (*candida albicans*). Tämä on yleensä ollut immunitetiltaan vajavaisten yksilöiden ongelma ja on aiheuttanut siilille laihtumista, veristä ulostetta ja väsymystä. Nuorilta yksilöiltä on löydetty fataalia cryptosporidioosia ileumissa, jejunumissa ja koolonissa. (1)

9.6.3 Ripuli

Ripuli voi aiheutua monista syistä, kuten virheellisestä ruokinnasta, tulehduksista, kasvaimista tai parasiiteista.

Ulostesta voi tehdä viljelyn bakteeritutkimusta varten. Aina kun siili sairastaa ripulia tulee muistaa mahdollinen salmonellariski. Salmonellan hoito tulee perustua viljelyyn ja herkkyysmääritykseen. Myös salmonella zoonoottisuus tulee pitää mielessä sairasta siiliä hoidettaessa. (13)

9.6.4 Vihreä uloste

Siilien uloste voi muuttua joskus vihreäksi, joka usein johtuu äkillisestä ruokavalion muutoksesta. Tällöin vihertävää väriä esiintyy vain hetkellisesti ja uloste normalisoituu muutaman päivän kuluessa, kun siili on tottunut uuteen ruokavalioonsa. Ulosteen vihertävyys on jostain syystä yleisempää egyptiläisellä pitkäkorvasiilillä kuin afrikkalaisella kääpiösiilillä. Egyptiläisellä pitkäkorvasiilillä sitä saattaa esiintyä ilman ympäristön tai ruokavalion muutoksia. (27)

Vihertävä uloste voi johtua myös suolistotulehduksesta tai loisista. Vihreä uloste voi olla myös merkki stressistä. Jos uloste on vihreää tai löysää useamman vuorokauden ajan ilman merkittävää syytä, suositellaan käyntiä eläinlääkärillä. Ulostenäyte voidaan tarvittaessa lähettää tutkittavaksi EVIRAan. (27)

9.7 Salmonella

Lähtöajatuksena voitaisiin pitää sitä, että kaikilla siileillä on salmonella. Siili ei välttämättä koskaan oireile salmonella tartuntaa, eikä salmonella välttämättä aina näy testeissä. (31)

Afrikkalaisen kääpiösiilin salmonellan kantajuusprosenttia ei vielä tiedetä varmasti. Arvioltaan 28% kääpiösiileistä kantaa salmonellaa. (17)

Afrikkalaisen kääpiösiilin yleisimmin tartuttamaksi salmonellaksi on eristetty *Salmonella tilene*. (4) Suomessa on tiedettävästi yksi tapaus, jossa eristettiin *Salmonella enteriditis*. (32)

Salmonella voi olla siilillä täysin oireeton. Salmonella voi aiheuttaa siilille enteriittiä. Oireina voi esiintyä ripulia, laihtumista, ruokahaluttomuutta, dehydraatiota, letargiaa ja jopa äkillistä kuolemaa.

Diagnoosi tehdään ulostenäytteen perusteella. Lemmikkien kautta salmonella voi tarttua hoitajaan suoran kontaktin yhteydessä, mutta voi levitä myöskin epäsuorasti hoitajan välityksellä, esimerkiksi pikkulapsiin. Hyvä hygienia on erinomainen ehkäisykeino salmonellan leviämistä vastaan, eikä käsien pesun merkitystä voi liikaa korostaa. Tämä on oleellisen tärkeää, jos taloudessa asuu

vauva, alle 5-vuotias lapsi, raskaana oleva nainen, vanhus tai immunologisesti sairas ihminen. Tällaisissa tapauksissa salmonellainfektio voi aiheuttaa jopa kuoleman. (18) Käsien pesu ja mahdollisten suojavaatteiden käyttö on tehokas taudin leviämisen ehkäisijä. Pieniä lapsia ei myöskään tulisi päästää lemmikkien lähelle. Talossa, jossa on konttausikäisiä lapsia, ei siiliä tulisi päästää vapaaksi samalle lattialle, jossa lapsi liikkuu. (31)

Siilin terraariota ei myöskään tule puhdistaa paikoissa, joissa käsitellään ruokaa. (18)

9.8 Hammassairaudet

Siilillä esiintyy hammas- ja suuongelmia yllättävän usein. Siilin suuta on yleensä erittäin vaikea tutkia ilman rauhoitusta. Hammasongelmat eivät välttämättä ole siilin iästä riippuvaisia. Joskus jopa nuoret siilit ovat menettäneet hampaansa yleensä periodontiitin seurauksena. Hampaansa menettäneen siilin voi tunnistaa painonlaskusta, syömättömyydestä ja laihtumisesta. Jos siili on jostain syystä menettänyt hampaansa, tulee sen ruokavaliota muuttaa pehmeämmäksi.

Siilin hampaat ovat umpijuuriset, joten niitä ei tarvitsen lyhentää eikä raspata. Suussa voi olla myös kasvaimia (useimmiten levyepiteelikarsinooma), jotka yleensä ovat erittäin vaikeita poistettavia ja se leviää usein paikallisesti. Kasvaimen yhteydessä oireina saattaa olla esimerkiksi suun turpoaminen. (1, 4, 13)

Usein ongelmana on ollut myös vierasesineet, esimerkiksi liian suuret ruuan kappaleet, jotka ovat jääneet jumiin siilin suuhun. Hampaat voivat tulehtua ja aiheuttaa jopa systeemisen tulehduksen. Tulehdukset hoidetaan antibiooteilla. Joskus tulehtuneita hampaita joudutaan myös poistamaan.

Siilillä voi olla ongelmia myös kielessä. Joskus siili puree itseään kieleen, jonka seurauksena yleensä kieli turpoaa. Tällöin tulee huolehtia siitä että siili voi juoda ja joskus sitä voidaan joutua juottamaan.

Stomatiittia on esiintynyt myös uroksilla, jotka ovat parittelun aikana purreet naarasta. Hoitona tähän on ollut antibiootti ja pehmeä ruoka.

Siilin hampaisiin kertyy helposti hammaskiveä ja sen voi poistaa kuten muillakin pieneläimiltä. Hampaiden ja ienten terveyden ylläpitämiseksi siilille kannattaa päivittäin syöttää kovaa ravintoa, esimerkiksi kissojen kuivamuonaa. Myös kissoille ja koirille suunniteltuja hammaskiven ehkäisyyn tarkoitettuja valmisteita on käytetty siilille hammaskivenpoiston jälkeen. (4, 13)

9.9 Maksan sairaudet

Maksasairaudet ovat kohtalaisen yleisiä siileillä. Diagnoosin tekeminen voi osoittautua hankalaksi. Ohuelta tai laihalta siililtä suurentunut maksa voidaan palpoida, maksa voidaan nähdä myös röntgenkuvassa. Hepatopatioista yleisimmät lienee hepaattinen lipidoosi ja hepaattinen adenokarsinooma. (13) Maksasairauksien seurauksena on tavattu pidentyneitä hyytymisaikoja veressä myöskin siilillä. (4)

9.9.1 Rasvamaksa

Hepaattista lipidoosia esiintyy tyypillisesti lihavilla siileillä. Muita aiheuttajia on epäsopiva ruokavalio, myrkytykset, nälkiintyminen, mutta sitä voi esiintyä myös tiineyden, infektioiden tai kasvainsairauksien seurauksena. (1) Ainoina kliinisinä oireina voivat olla anoreksia ja ripuli. Joskus siilin kainalot muuttuvat kellertäviksi, mutta tähän voi olla syynä myös ruokavalio (esim. porkkanasose). Rasvamaksan voi aiheuttaa myös lihavan siilin äkillinen laihduttaminen. Tällöin laihtumista tulee hidastaa. Siilin liikalihavuutta tulee ennaltaehkäistä ruokavaliolla ja liikunnan lisäämisellä (esim. juoksupyörä). Pitkälle edenneessä rasvamaksassa hoitona käytetään tukihoidoa ja nesteytystä. (12)

9.9.2 Maksan kasvaimet

Maksan kasvaimet voivat olla primaareja tai metastaaseja. Multifokaalista hepaattista nekroosia on tavattu steroidilääkityllä siilillä ihmisten herpes simplex-1 viruksen aiheuttamana. (1, 4, 21)

9.10 Hengitystiesairaudet

Uteliana eläiminä siili tutkii nenänsä avulla paikkoja ja näin ollen se myös aivastelee paljon. Tällainen pölystä johtuva aivastelu on harmitonta. Joskus siili voi myös vilustua, jolloin aivasteluun liittyy myös silmä- ja sierainvuotoa. (27)

Altistavia tekijöitä hengitystietulehduksille ovat ympäristön epäsopiva lämpötila, pöly, epäsopivat kuivikkeet, ruokinta virheet, yleissairaus tai immunitetin vajaavuus. (1) Bakteerien, virusten ja vierasesineiden on todettu aiheuttavan pneumoniam. (9, 13)

Siililtä on eristetty alemmista hengitysteistä bordetella bronchiseptican ja pasteurella multocidan aiheuttama bakteeritulehdus. Eurooppalaiselta siililtä on löydetty fataalia corynebakteerin aiheuttamaa bronkopneumoniaa. (4, 9)

Yleensä siilin oireina on erityis sieraimista, hengitysänten korostuminen, dyspnea, letargia, syömättömyys tai äkkikuolema.

Hoitona lisähappi, antibiootit, ympäristön lämpötilan lisäys(27-30°C) sekä tarvittaessa bronkodilataattoreita. (4) Hengitystiesairauksien hoito tulisi aina perustua trakean eritteestä tehtyyn viljelyyn ja herkkyysmääritykseen, jos mahdollista. (12) Tutkimuksen ja hoidan aikana siiliä tulee stressata mahdollisimman vähän. (4)

Differentiaali diagnooseina hengitystietulehduksille ovat kasvaimet ja sydänsairaudet.

9.11 Sydänsairaudet

Yleisin kääpiösiilin sydänsairauksista on dilatoiva kardiomyopatia. (1) Usein diagnoosi on tehty obduktiossa. Tyypillisimmillään tätä tavataan yli 3vuotiaalla siilillä. Oireina ovat olleet dyspnea, aktiivisuuden aleneminen, laihtuminen, sivuääni sydämessä, askites ja äkkikuolema.

Diagnosointiin voidaan käyttää röntgeniä, jossa voidaan nähdä suurentunut sydän, pulmonaarista ödeemaa, pleuran effuusiota, maksan kongestiota tai abdominaalista nestettä. Obduktiossa on todettu yleensä vasemman puoleista, mutta myös molemmin puoleista kammioiden laajenemista. Joiltain siileiltä on löydetty myös keuhko- tai munuaisinfarkteja. (1)

Etiologia on tuntematon, mutta perinnöllisyyttä epäillään. Hoitona voidaan käyttää digoxinia, furosemiidiä ja enalpriiliä. Ennuste kuitenkin on huono. (1)

9.12 Neurologiset sairaudet

Neurologisten oireiden aiheuttajia on todettu useita. Esimerkiksi ataxiaa voivat aiheuttaa mm. hibernaatio, demyelinaatio, traumat, myrkytykset, infarktit, virheruokinta ja kasvaimet. Siilillä on todettu ravintoaineiden puutteesta johtuvaa degeneraatiota aivojen valkoisessa aineessa. Eurooppalaisilla siileillä on todettu myös viruksen aiheuttamaa enkefalopatiaa. Vitamiini-injektioita voidaan käyttää hoitona ja annoksen voi ekstrapoloida koirilta ja kissoilta. (4)

Siilin on todettu voivan kantaa rabiasta sekä polioenkefalomyeliittiä, jotka voivat myös aiheuttaa neurologisia oireita. (12) Hypokalsemiaa on arvioitu olevan kolmea eri muotoa; postpartum eklampsia-muoto, malnutrition aiheuttama ja idiopaattinen muoto. Kalsiumin lisäykseen saadaan yleensä dramaattinen vaste. (12) Kääpiösiilillä on tavattu myös välilevysairauksia. (1)

Muiden pieneläinten tapaan head tilt ja kehänkierto ovat usein oireita otitis medialiksesta, mutta oireita voi aiheuttaa myös primaari neurologinen sairaus.

9.13 WHS

Wobbly hedgehog syndrooma eli WHS on siili-harrastajien nimitys degeneratiiviselle myelopatialle, joka johtaa progressiiviseen pareesiin tai paralyysiin. Taudin etiologia on tuntematon. Hoitoa sairaudelle ei vielä ole, mutta on keinoja, joilla sairastuneen siilin elämää voi pidentää ja elämän laatua parantaa. Nykyisen oletuksen mukaan sairaus on perinnöllinen. Sitä on tavattu myös eurooppalaisissa siileissä. (1)

Ensimmäiset oireet tulevat yleensä siilin takapäähän, lähinnä takajalkoihin. Niistä halvaus etenee kohti etujalkoja. Se voi myöskin olla vain toispuoleista, jolloin siili kaatuilee ja se kulkee vinossa. Joillakin yksilöillä ainoana oireena on takajalkojen heikkous. Sairauteen liittyy yleensä voimakas lihasatrofia.

Yleensä tautia esiintyy nuorilla yksilöillä (18-25kk), mutta myös vanhoja yksilöitä on tavattu. WHSää sairastava siili yleensä laihtuu, koska se ei pysty enää pureskelemaan ruokaansa tehokkaasti tai ei edes pääse liikkumaan ruokakupilleen. Sairastunut siili menehtyy yleensä 18-25 kuukaudessa oireiden alkamisesta.(1) Tämä tietysti on kiinni omistajan halusta hoitaa siiliään. Usein päädytään eutanasiaan jo aiemmin.

Tärkeimpiä asioita sairastuneen siilin hoidossa ovat sen ruokinta, tarvittavan nestemäärän antaminen ja liikunnan saaminen. Koska sairaus voi haitata siilin pureskelua, täytyy siilille tarjota pehmeää ruokaa. Ruuan tulee olla hyvälaatuista, monipuolista ja vitamiinipitoista. Sairauden edettyä on tärkeää pitää huoli siitä että siili pääsee ruokakupillensa. Myös veden saanti pitää varmistaa. Siiliä voi auttaa kävelemään tukemalla sitä kummaltakin sivulta. Eräiden tietojen mukaan B1- vitamiinin ja seleenin antaminen WHSän alkuvaiheessa saattaisi pysäyttää taudin etenemisen. Näin oli käynyt muutamissa tapauksissa, joissa siileillä oli ollut WHSän oireita. Tästä ei kuitenkaan ole vielä tutkimustuloksia eikä varmuutta WHStä ole ollut. (29) Obduktiossa on todettu muutoksia sekä aivojen että periferisten hermojen alueella.

Siilin alkaessa ”huojua” ja sen liikkeiden kangistuessa tai hidastuessa ei läheskään aina ole kyse WHSstä. Todennäköisempää on että siili yrittää mennä horrokseen. Oireet ovat yllättävän samankaltaisia. Horrokseen menevä siili tuntuu kuitenkin käteen viileältä.

Myös onnettomuudet tai kasvaimet voivat aiheuttaa samantapaisia oireita. Sisäkorvan tulehdukset voivat aiheuttaa siilille tasapaino-ongelmia. Myös puutteellinen ruokavalio on aiheuttanut siileille huojumista. Myös niveltulehdukset voivat oireilla liikkeiden heikkenemisenä.

9.13 Silmäsairaudet

Siilillä kornean ja silmämunan sairaudet ovat suhteellisen yleisiä. Useimmiten kyseessä on sarveiskalvon haavauma. Siili saa usein silmätraumoja tappeluista toisten siilien kanssa. Silmän vauriot voivat helposti jäädä huomaamatta, jos siili ei ole kesy.

Koska siilin orbita on kohtalaisen matala, altistaa se silmän proptoosille, varsinkin jos silmäkuoppaan on kertynyt runsaasti rasvaa tai orbitassa on inflammaatio. Silmän poisto on usein tarpeellinen kirurginen hoito. Yleensä siili selviää vankeudessa hyvin yhdelläkin silmällä. (1)

Silmäsairaudet diagnosoidaan ja hoidetaan kuten muillakin pieneläimillä. Tulee kuitenkin ottaa huomioon että joiden yksilöiden jatkohoito voi olla haastavaa, jopa mahdotonta. (1, 12)

9.14 Korvasairaudet

Kääpiösiilillä voi esiintyä otitis externa. Oireina on yleensä pahan hajuinen erite korvakäytävässä sekä arkuus pään ja korva alueella. Aiheuttajina ovat useimmiten bakteerit ja/tai hiiva. Myös korvapunkkia on todettu joillain yksilöillä. Kääpiösiilillä on tavattu otitis medialista, jolloin oireina on yleensä ollut kehänkierto ja head tilt. Diagnoosi ja hoito kuten muillakin pieneläimillä. (1, 24)

9.15 Poikasten sairaudet

Siilin poikaset voivat sairastua bakteeri-infektioon istukan, navan, ruuansulatuskanavan tai trauman kautta, niin kuin muidenkin lajien poikaset. Jos infektiota ei hoideta se yleensä johtaa bakteremiaan, sepsikseen ja kuolemaan. Yleensä vastasyntyneet poikaset eivät tarvitse hoitoa. Jos kuitenkin navassa näkyy infektion merkkejä, voidaan sitä hoitaa jodiliuoksella kuten muiltakin eläimiltä. (8, 11)

10 NÄYTTEENOTTO SIILILTÄ

Isompia verimääriä otettaessa tulee siilillä käyttää *Vena jugularis* tai *Vena cava cranialis*- suonta (kuva 6). Pienempiä määriä (max. 0,5ml) voidaan ottaa raajoista, etujalan v. cephalicasta ja takajalan v. saphenasta tai v. femoraliksesta. Näytteenotto vaatii yleensä aina sedaation. Siilin liikalihavuus vaikeuttaa näytteen ottoa.

V. jugulariksesta näyte otetaan hartian ja ramus mandibulan puolestavälistä, samalla tavalla kuin muiltakin pieneläimiltä. Suosituksena on käyttää 22-25G neulaa ja 1-3ml ruiskua. (16)

V-cava cranialiksesta näyte otetaan rintaontelon etuaukosta samalla tavalla kuin freteiltä, mutta riski osua sydämeen on suurempi. Neula pistetään keskilinjasta 30 asteen kulmassa kohti vastakkaista takajalkaa. Varsinkin v. cava cranialista käytettäessä on sedaatio tärkeää, jotta voidaan varoa muita elimiä. Suosituksena on käyttää 25G neulaa ja 2-3-ml ruiskua. (16)

Raajoista verinäytteet otetaan kuten muiltakin eläimiltä. (16) Virtsanäytteen voi ottaa joko kystosenteesillä tai katetroimalla. (1, 9)



Kuva 6 Verinäytteenotto v. jugulariksesta ja v. cava cranialiksesta

11 KÄÄPIÖSIILIN LÄÄKITYS

Ongelmia kääpiösiilin lääkitsemiseen voi tuoda se, ettei lääkeaineiden eikä lääkeannosten sopivuudesta ole tehty riittäviä tutkimuksia. Pääsääntöisesti lääkitykset perustuvat kliinisiin kokeiluihin. Ei myöskään ole osoitettu että olisi täysin turvallista ekstrapoloida eurooppalaisten siilien lääkityksiä kääpiösiileille, koska lajit eroavat selvästi esim. kokonsa, kausivaihtelunsa sekä osaksi myös ruokavalionsa suhteen.

Lääkitykseen tuo myös oman vaikeutensa lääkkeiden anto. Oraalinen lääkitys on usein vaikeaa, koska siili eivät välttämättä ole niin kesy, että se antaisi omistajiansa lääkitä sitä. Oraaliset lääkkeet voidaan yleensä sekoittaa ruokaa tai esim. injektoida jauhomatoon, mutta tällöin täytyy varmistaa että siili syö kaiken lääkettä sisältävän ruuan. Ruokaan sekoitettu lääke ei myöskään saa haista eikä maistua erikoiselle. Joskus nestemäinen lääke voidaan antaa tiputtamalla siitä tippoja siilin nenälle niin kauan että se nuolaisee tipan siitä. Tällöin lääkkeen annostelutarkkuus kärsii. (12)

Yleensä s.c injektio voi olla helpompi lääkitsemismuoto. Tämä onnistunee helpoiten kun siili kääritään hellästi pyyhkeeseen ja s.c. injektio annetaan siilin piikikkään ihoalueen tai piikikkään ja karvallisen ihon rajalle ihonalaiskudokseen. Ihon nostaminen anatomisilla pinseteillä voi helpottaa injektion antamista. Piikikkäällä alueella verisuonitus on kuitenkin heikkoa, joten lääkkeen tai nesteen imeytymiseen menee tunteja. Tämän vuoksi piikikkäälle alueelle suositellaan laitettavaksi ainoastaan nesteitä. Yhteen kohtaa ei suositella laitettavan kovin suuria määriä kerralla, vaan esim. 100ml/kg jaetaan 2-3 eri kohtaan. (1, 7) Yleensä siilit säpsähtävät ja tuhisevat pistohetkellä, mutta eivät useimmiten muuten reagoi injektioon.

Lihaksensisäiset injektiot annetaan reisilihakseen. (4)

Joskus lääkitsemiseen joudutaan käyttämään suonensisäistä (i.v.) lääkitystä. Tämä on yleensä täysin mahdotonta, ellei siiliä rauhoiteta kevyesti. Joskus siilin ollessa erittäin sairas tai lamaantunut ei sedaatiota välttämättä tarvita. I.v. lääkityksessä käytetään vena cephalicua, samoin kuin koirilla ja kissoilla.

Ruiskuna voidaan käyttää insuliiniruiskua tai tavallista ruiskua ja 26G neulaa.
(12)

Myöskään paikallinen terapia ei aina ole helppoa. Terve siili hoitaa itseään jatkuvasti, joten yleensä iholle annosteltu lääke nuollaan pois. Kaulurin käyttö ei tule kysymykseen, koska silloin siili ei pysty luonnollisesti suojautumaan, eli menemään palloksi. Helpoin ihon lääkitsemistapa lienee huuhdeltavan aineen, esim. hoitoshampoon käyttö. Siilit eivät yleensäkään pidä niiden raajojen koskettelusta. Yleensä silmätippojen annostelukin on vaikeaa, muttei mahdotonta.

11.1 Tukihoito

Sairaana siilin ympäristön lämpötila kannattaa pitää suhteellisen korkeana, noin 27.7 - 29.4 °C. Syömätöntä siiliä tulee pakkoruokkia runsaasti proteiineja ja energiaa sisältävällä kissan tai koiran ruualla. (1)

12 SEDAATIO JA ANESTESIA

Sedaation ja anestesian aikana on muistettava pitää siili lämpimänä. (7, 9)
Kääpiösiilin sedaatiossa voidaan käyttää injektiovalmisteita, mutta on varauduttava siihen että niiden vaikutus voi pitkittyä. Ulkomailla eniten käytetty menetelmä lienee anestesian induktio ja ylläpito inhalaatioanesteetilla. Tällöin on kuitenkin otettava huomioon niiden sydän- ja verenkiertoelimistöä laamaava vaikutus. Inhalaatioanesteeteilla ei myöskään ole kipua lievittävää vaikutusta. Ne myös yleensä lisäävät syljeneritystä (1,9)

Yleensä kevyen, mutta riittävän rauhoituksen saa injektoimalla siiliin i.m. (dex)medetomidiinia. Injektion voi antaa myös s.c., joka jälkeen siilin tulee antaa olla rauhassa hämärässä ja hiljaisessa paikassa noin 10 minuutin ajan. (Dex)medetomidiinin avulla saadaan yleensä siili avattua pallosta ja tehtyä sille tarvittavat yleistutkimukset. Medetomidiinin vaikutus voidaan kumota atipametsolilla. Medetomidiini voidaan yhdistää esimerkiksi butorfanolin kanssa, jolloin saadaan parempi analgesia aikaiseksi ja medetomidiinin tarve vähenee. Muita mahdollisia yhdisteitä on ketamiini, ketamiini+diatsepam, ketamiini + ksylatsiini. Syvempää sedaatiota varten voi antaa medetomidiinia + ketamiinia, jolloin on huomioitava että suuremmat ketamiiniannokset yhdistettynä medetomidiiniin voivat syventää ja pidentää anestesiaa huomattavasti. Myös midatsolaamia on käytetty ja se soveltuu paremmin lihaksensisäisesti annosteltaviksi kuin diatsepaami. (9,12)

Tarkemmat lääkeaineiden annokset löytyvät sivun 51 taulukosta.

Inhalaatio anestesiassa voidaan käyttää sevofluraania, isofluraania tai halotaania. Suositeltavaa on kuitenkin esilääkitä siili injektiovalmisteilla ennen inhalaatioanesteettien käyttöä. Näin vältetään inhalaatioinduktion aiheuttamalta stressiltä. Jos anestesia kuitenkin halutaan indusoida inhalaatioanesteeteilla, kannattaa siili anestesian alussa immobilisoida kammiolla ja sen jälkeen voidaan käyttää maskia (kuva 7). Maski ei saa olla liian suuri, jolloin kuollut tila kasvaa merkittävästi. Tarvittaessa siilin voi intuboida. Yleisimmin käytössä ovat olleet mansetittomat 1-1,5mm trakeotubit. (1, 12)

Paikallisiin toimenpiteisiin voidaan käyttää sedaation lisäksi paikallispuudutusta esimerkiksi lidokaiinia. Koska kirjallisuudessa ei ole raportoitu maksimiannosta, sivu- ja haittavaikutusten välttämiseksi tulee käyttää alle 2mg/kg kokonaismäärää.

Siiliä voidaan kipulääkitä buprenorfiinilla tai butorfanolilla. (4,12) Ennen kirurgista toimenpidettä opioidi-kipulääkkeet tulisi annostella esilääkityksen yhteydessä. Käytössä on ollut myös meloksikaami kissan annoksella sekä karprofeeni (4 mg/kg), vaikkakaan näiden vaikutuksista ei löydy tutkimustuloksia.



Kuva 7 Siilin anestesia

13 LÄÄKEAINEIDEN ANNOKSIA

ANTIMIKROBISET LÄÄKEAINEET		
LÄÄKEAINE	ANNOS	ANNOSTELU KOHTA
Amoksisilliini	15mg/kg b.i.d.	PO, IM
Amoksisilliini-klavulaanihappo	12,5mg/kg b.i.d.	PO
Ampisilliini	10mg/kg b.i.d.	IM
Kloramfenikoli	30-50mg/kg b.i.d.	PO
Kefaleksiini	25mg/kg t.i.d.	PO
Klindamysiini	5,5mg/kg b.i.d.	PO
Enrofloksasiini	2.5-10mg/kg b.i.d.	IM,SC, PO
Erytromysiini	10mg/kg b.i.d.	PO
Metronidatsoli	20mg/kg b.i.d.	PO
Oksitetrazykliini	50mg/kg s.i.d.	PO
Penisilliini	40.000IU/kg s.i.d.	SC, IM
Siprofloksasiini	5-20mg/kg b.i.d.	PO
Spiramysiini	15mg/kg s.i.d.	PO
Trimetopriimisulfa	30mg/kg b.i.d.	PO, SC, IM
Tylosiini	10mg/kg b.i.d.	PO
Suun kautta annostelua tulee suosia, koska injektiot voivat aiheuttaa kudoksetekroosia.		
ANTIFUNGAALISET LÄÄKEAINEET		
LÄÄKEAINE	ANNOS	ANNOSTELU
Enilkonatsoli (Imaverol)	1:50 s.i.d.	Paikallisesti
Griseofulvin	50mg/kg s.i.d.	PO
Itrakonatsoli	5-10mg/kg s.i.d.-b.i.d.	PO
Ketokonatsoli	10mg/kg s.i.d.	PO
Klorheksidiini shampoo	2%-3% liuos	Shampoo
ANTIPARASITAARISET LÄÄKEAINEET		
LÄÄKEAINE	ANNOS	ANNOSTELU
Amitratsiini	0,3% liuos	paikallisesti 2-3 x viikon välein
Fenbendatsoli	5-30mg/kg s.i.d. X 5vrk	PO
Ivermektiini	0.2-0.4mg/kg	SC 2-3 x 10-14 vrk välein
Metronidatsoli	25mg/kg b.i.d. (3-7vrk)	PO
Permetriini		Paikallisesti
Pratsikvanteli	7mg/kg	PO, SC, 2 x 14vrk välein
Sulfadimetoksiini	2-20mg/kg s.i.d. 2-5vrk	PO, SC, IM

Selamektiini	6mg/kg	paikallisesti
ANTI-INFLAMMATORISET LÄÄKEAINEET		
LÄÄKEAINE		
ANNOS		ANNOSTELU
Deksametasoni	0,1-1.5mg/kg	IM
Depo-Medrol	1-5mg/kg	SC, IM
Metyyliprednisoloni	1-2mg/kg	SC
Prednisoloni	2,5mg/kg b.i.d.	PO, IM, SC
ANALGESIA, SEDATIIVIT JA ANESTESIA		
LÄÄKEAINE		
ANNOS		ANNOSTELU
Asepromatsiini	0,1-1mg/kg	PO, SC, IM
Atipametsoli	0,3-0,5mg/kg (suhteutettu medetomidiiniin)	IM
Atropiini	0,01-0,04mg/kg	IM, SC
Buprenorfiini	0,01-0,5mg/kg q.i.d.	SC, IM
Butorphanoli	0.05-0.4mg/kg q.i.d.	SC, IM
Diatsepaami	0,5-2mg/kg	IM
Fluniksiinimeglumiini	0,3-2mg/kg s.i.d.	SC
Isofluraani	Vasteen mukaan 0,25-4% ylläpito	Inhalaatio
Karprofeeni	4mg/kg	SC
Ketamiini	5-20mg/kg	IM
Ketamiini+medetomidiini	5mg/kg(K) + 0,1mg/kg(D)	IM
Ksylatsiini	0.5-1.0mg/kg	IM
Medetomidiini	0.1mg/kg	IM
Meloksikaami	0,3mg/kg	SC
Sevofluraani	vasteen mukaan	inhalaatio
Tiletamiini/zolatsepam	1-5 mg/kg	IM
MUITA HOITOJA		
LÄÄKEAINE		
ANNOS		ANNOSTELU
Enalapriili	0,5mg/kg s.i.d.	PO
Furosemiidi	2,5-5mg/kg t.i.d.	IM, SC, PO
Kalsium-glukonaatti	50mg/kg	IM
Metoklopramidiini	0,2-0,5mg/kg	PO, SC
Simetidiini	10mg/kg t.i.d	PO
Sukralfaatti	10mg/kg b.i.d. - t.i.d.	PO
Teofyllin	10mg/kg b.i.d.	PO, IM
A-vitamiini	400IU/kg s.i.d 10vrk ajan.	IM
B-vitamiini	1mL/kg	SC, IM
C-vitamiini	50-200mg/kg s.i.d.	PO, SC

Lähteet 1, 2, 16, 21, suullinen tiedonanto Einar Eriksson ja Juhana Honkavaara

14 SIILIN NORMAALIARVOJA

VERIARVOT		VIRTSA-ARVOT	
Glu	6.0- 7.6 mmol/l	Leukosyytit	neg.
Hematokriitti	29-43%	Nitriitti	neg.
Hemoglobiini	92-148g/l	Urobilinogeeni	normaali 3
PCV	36-38.5%	proteiini	0.3
RBC	4-8x10 ⁹ /l	Ph	6.0
MCV	58-76fL	Veri	neg.
MCHC	290-390g/l	Omp	1.030
MCH	18-26pg	Ketoaineet	neg.
Retikulosyytit	8-14%	Bilirubiini	neg.
WBC	5-17x10 ⁶ /l	Glukoosi	neg.
Verihiutale	118-334x10 ⁶ /l		
Neutrofiilit	0-10.3x10 ⁶ /l		
Eosinofiilit	0.3-2.1x10 ⁶ /l		
Basofiilit	0.1-0.7x10 ⁶ /l		
monosyytit	0-0.6x10 ⁶ /l		
lymfosyytit	1.8-6.2x10 ⁶ /l		
Tot. proteiini	51-65 g/l		
Urea	13.3-15 mmol/l		
Na	132-138 mmol/l		
K	3.6-5.1 mmol/l		
Ca	2.0-2.3 mmol/l		
Pi	2.0-3.8 mmol/l		
AFOS	30-72 IU/L		
ALAT	29-77 IU/L		
CK	450-1276 IU/L		
Amylaasi	340-680 IU/L		
Bilirubiini	0-6x10 ⁻⁶ g/l		
Kolesteroli	1,06-1,56x10 ⁻³ g/l		
Krea	2-6x10 ⁻⁶ g/l		
Laktaatti	183-699IU/L		
Fosfori	34-72x10 ⁻⁶ g/l		

Lähteet 1, 2

15 YHTEENVETO

Afrikkalaisten kääpiösiilien määrä Suomessa kasvaa vuosi vuodelta. Tämä tuo uusia haasteita eläinlääkäreille. Kääpiösiili potilaana on haastava sen luontaisten vaistojen ja käytöksen vuoksi. Lisäksi kääpiösiilit stressaantuvat helposti potilaana olemisesta.

Kääpiösiilit sairastavat valitettavasti huomattavan paljon. Sairauksia on paljon laidasta laitaan. Valitettavan monet lemmikki-siilien sairauksista aiheutuvat vääränlaisesta ruokinnasta tai elinolosuhteista. Lisäksi monen sairauden perinnöllisyys on vielä tuntematonta. Tulevaisuus kertoo pystytäänkö kääpiösiilien sairastumista vähentämään tiedon lisääntyessä.

Koska kääpiösiilejä tuodaan myös ulkomailta Suomeen, tulee ulkomaistenkin sairauksien mahdollisuus muistaa. Zoonoottisten sairauksien riskit vaatii erityistä huomiota, varsinkin kun kääpiösiili otetaan usein perheen lapsen lemmikiksi.

16 KIRJALLISUUSLUETTELO

Lähteet on numeroitu ja tekstiin on liitetty lähdeluettelossa oleva numero.

1 K. Quesenberry, J. Carpenter; Ferrets, Rabbits and Rodents Clinical medicine and surgery, 2. edition, Saunders 2004.

2 Carpenter, Mashima, Rupiper; Exotic animal formulary, 2. edition, Saunders 2001.

3 J. Kingdon East African mammals, an atlas of evolution in Africa, London 1971.

4 A. Meredith, S. Redrobe Manual of Exotic Pets, 4 edition, BSAVA 2002.

5 D. Wrobel & S. Brown the hedgehog: owner's guide to happy, healthy pet, USA Howel book house 2002.

6 K. Turtia; siili-pihojemme villi lemmikki, Otava 1998.

7 E. Simone-Freilocher, H. Hoefler; Hedgehog care and husbandry, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 7:2 (may 2004) 257-267

8 A. Smith; Husbandry and nutrition of hedgehogs, Vet Clin North Am Exot Anim Pract, jan 1999, vol 2, num 1.

9 A. Smith; Husbandry and medicine of African hedgehogs (*atelerix albiventris*), Journal of small exotic animal medicine 2 (1) 21-28, 1992.

10 J. Bedford et al. Reproductive characteristics of the African pygmy hedgehog, *Atelerix albiventris*, Journal of reproduction and fertility (2000) 120, 143-150.

- 11 A. Smith; Neonatology of the hedgehog, (*Atelerix albiventris*), Journal of small exotic animal medicine 3(1) 15-18, 1995.
- 12 T. Lightfoot; Therapeutics of African pygmy hedgehogs and prairie dogs, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 3(1)(jan 2000), 155-172.
- 13 T. Lightfoot; Clinical examination of chinchillas, hedgehogs, prairie dogs and sugar gliders, Vet Clin North Am Exot Anim Pract, 2(2), (may 1999), 447-469.
- 14 S. Olsson; Metabolic aspect of hibernation in the hedgehog, Lund 1974.
- 15 GW. Pye; Marsupials, insectivore, and chiropteran anesthesia, Vet Clin North Am Exot Anim Pract, 4(1), (jan 2001), 211-237.
- 16 RD. Ness; Clinical pathology and sample collection of exotic small mammals, Vet Clin North Am Exot Anim Pract, 2(3), (sep 1999), 591-620.
- 17 C. Graig et al.; African pygmy hedgehog- associated salmonella tilene in Canada, Canada Communicable disease report, vol. 23(17) (sep 1997) 129-131, discussion 131-2.
- 18 D. Woodward et al. Human salmonellosis associated with exotic pets, Journal of clinical microbiology, nov. 1997, p. 2786-2790.
- 19 K. Marshall; Fungal diseases in small mammals: therapeutic trends and zoonotic considerations, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 6:2 (may 2003) 415-427.
- 20 C.B. Greenacre Oncology, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 7:3 (sep 2004) 627-651.
- 21 Kashuba et al. Small mammal virology, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 8:1 (jan 2005) 118-119.

- 22 Fisher Exotic mammals: causes and clinical presentation, renal disease, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 9:1 (jan 2006) 62-65.
- 23 S.M. Hernandez-Divers wound healing and management, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 7:1 (jan 2004) 1-18
- 24 C. Ellis & M. Mori; Skin diseases of rodents and small exotic mammals, Vet Clin North Am Exot Anim Pract 4:2 (may 2001) 493-542.
- 25 J. Björkskog; Lemmikkisiilit, Suomen eläinlääkärilehti 1/2007, s. 28 - 31
- 26 <http://www.faqs.org/faqs/hedgeho-faq>, haettu 26.2.2008.
- 27 Suomen siilyhdistys, www.suomensiilyhdistys.fi, haettu 26.2.2008.
- 28 <http://netvet.wustl.edu/species/exotic/hedgehog.htm>, haettu 26.2.2008
- 29 ph.D. Donnasue Graesser, henkilökohtainen tiedonanto, 2003
- 30 Seppo Saari, henkilökohtainen tiedonanto, 2005
- 31 Johanna Raulio, luento Suomen siilyhdistykselle, 2005
- 32 P. Knuuti, Kysely Suomen siilyhdistyksen jäsenille, 2003