

VIRTSAKITEET JA VIRTSAKIVET

*Taustatietoa lemmikkisi
virtsakivitaudin synnystä
ja sen hoidosta*



Johdanto

Aivan kuten ihmisetkin, myös koirat ja kissat saattavat kärsiä virtsatieongelmista jossain vaiheessa elämänsä. Tavallisimpia vaivoja ovat rakkotulehdus ja virtsakivet (1,2), jotka voivat aiheuttaa vaihtelevia oireita. Omistaja ei aina välttämättä osaa tulkita oireilua oikein: kissa viettää enemmän aikaa hiekkalaatikollaan, aikaisemmin sisäsiistille kissalle sattuu "vahinkoja" hiekkalaatikon ulkopuolelle, kissa nuolee sukuelinten aluetta yhtenä...

Nämä ovat kuitenkin oireita epämukavasta olosta - jopa kivusta. On tärkeää, että eläinlääkäri tutkii lemmikin tarkan diagnoosin varmistamiseksi. Hoitamattomana virtsatiesairaus saattaa heikentää eläimen terveyttä huomattavasti.

Tämän esitteen tarkoitus on antaa lisätietoa kissojen ja koirien virtsakivitaudista, jotta voit edistää lemmikkisi hyvinvointia.

Sisällysluettelo

- 1** Virtsan merkitys terveydelle p 4
- 2** Miten lemmikkini virtsatie sairaus voi oireilla? p 6
- 3** Tarkoittaako virtsatie sairaus samaa kuin virtsakivitauti? p 8
- 4** Mikä on virtsakivi? p 10
- 5** Mitkä tekijät altistavat virtsakivien syntymiselle? p 12
- 6** Miksi dalmatiankoirat saavat herkästi virtsakiviä? p 14
- 7** Miten virtsakivien muodostumista voi ehkäistä? p 16
- 8** Miten virtsakivien syntymistä voi ehkäistä? p 18
- | | | | | |
|---|--------------------|-------------------------------------|--|------|
|  | URINARY S/O | URINARY S/O
HIGH DILUTION | URINARY S/O
MODERATE CALORIE | p 22 |
|  | URINARY S/O | URINARY U/C
LOW PURINE | | p 26 |
- 9** Ruokintaohje p 30
- 10** Sanasto ja kirjallisuusviitteet p 34

1

Virtsan merkitys terveydelle

Virtsaaminen ja virtsan erityis on elintärkeää sekä ihmisten että eläinten terveydelle.

Virtsan päätehtävä on poistaa kuona-aineita ja myrkyllisiä yhdisteitä, joita kertyy verenkiertoon. Virtsan mukana poistuu virtsa-ainetta eli ureaa sekä muita aineita kuten virtsahappoa, kreatiniinia, natriumia ja oksalaatteja.

Virtsaaminen säätelee myös elimistön neste- ja suolatasapainoa.

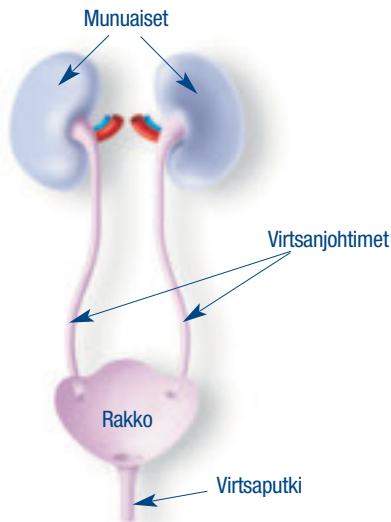
Virtsan muodostuminen alkaa munuaisissa, joissa munuaiskeräset suodattavat verta. Suodatuksen tuloksena syntyy virtsaa, joka johdetaan virtsanjohtimia myöten rakkoon, johon virtsa varastoituu.



Kettuterrieri - Kuva Renner

Lopulta rakko tyhjenetään virtsaputkea pitkin kun eläin tuntee virtsaamistarvetta.

Kissan ja koiran virtsatiet



Tiesitkö tämän?

Ihmisestä poiketen uroskoirilla on peniksessään luu (siitinluu). Virtsaputki (ja virtsa) kulkee luussa olevan ontelon kautta. Mikäli koira saa virtsakiviä, ne voivat juuttua helposti tähän ahtaaseen kohtaan aiheuttaen tukoksen.

2

Miten lemmikkini virtsatiesairaus voi oireilla?

Virtsatiesairauksien oireet ovat vaihtelevia ja joskus vaikeasti havaittavia. Vakavuudesta riippumatta niihin liittyy aina epä mukava olo tai kipu.

*Kotikissa
Kuva Heuze-Cogis*



Lemmikkieläinten - etenkin kissojen - virtsa on hyvin väkevää. Virtsatiesairauteen liittyykin tyypillisesti kudosten ärsyyntyminen virtsateiden limakalvojen antamasta suojasta huolimatta.

Virtsatiesairauden oireista kärsivä lemmikki pitääkin toimittaa mahdollisimman nopeasti eläinlääkärin hoitoon, jotta sen epä mukavaa oloa saadaan helpotettua.

HÄLYTTÄVIÄ OIREITA

Lemmikilläsi voi olla yksi tai useampi seuraavista oireista:

- ◆ **lisääntynyt** virtsaaminen, virtsan määrä on pieni; kyvyttömyys virtsata
- ◆ **sukuelinten** nuoleminen tiheästi
- ◆ **pitkittynyt** virtsaamisasennossa oleminen
- ◆ **kivulias tai vaivalloinen virtsaaminen** (esimerkiksi maukuminen virtsatessa)
- ◆ **punertava virtsa** viittaa verivirtsaisuuteen
- ◆ **"vahingot"** esim. hiekkalaatikon ulkopuolelle tai lattialle
- ◆ **ruokahalun menetys**
- ◆ **käytöksen muuttuminen**

3

Tarkoittaako virtsatiesairaus samaa kuin virtsakivitauti?

Thäi
Kuva Psaila

Ei. Alempien virtsateiden sairauksilla on lukuisia syitä. Lisäksi kissojen ja koirien sairaudet poikkeavat toisistaan jossain määrin.

Syynä saattaa olla:

- ◆ **Bakteeriperäinen rakkotulehdus:** virtsassa esiintyy suuri määrä bakteereja (esim. *Escherichia coli*). Tämä on tavallisin virtsatiesairaus koirilla ja se hoidetaan antibiooteilla. Bakteeriperäinen rakkotulehdus on kissoilla harvinainen.
- ◆ **Idiopaattinen rakkotulehdus:** kissojen oma sairaus (ei tavata koirilla), yli 60% kissojen virtsatiesairauksista johtuu idiopaattisesta rakkotulehduksesta. Kyseessä on monimutkainen sairaus, jonka taustalla on lukuisia syitä: stressi ja elinolot (taloudessa monta kissaa, ei mahdollisuutta ulkoiluun...). Sairaudella on tapana uusua. Ruokavaliolla on suuri merkitys sairauden hoidossa.



- ◆ **virtsakiteet/-kivet:** kohtalaisen tavallisia lemmikkieläimillä. Kissojen ja koirien virtsakivet muodostuvat yleensä rakossa eikä munuaisissa, kuten ihmisillä. Vaiva uusii helposti, mutta oikea ruokavalio auttaa ehkäisemään kivien syntymistä.
- ◆ **kasvaimet**
- ◆ **käytösongelmat**
- ◆ jne.

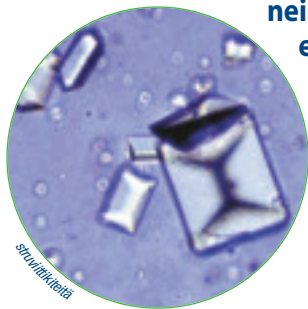
Tiesitkö tämän?

Kissan virtsarakon limakalvoa vuoraa suojaava glukosaminyglykaanikerros. Idiopaattista rakkotulehdusta sairastavilla kissoilla tämä kerros on ohentunut, jolloin bakteerit ja virtsan toksiinit pääsevät tunkeutumaan limakalvoon aiheuttaen kipua.^(3,4)

Diagnoosin varmistamiseksi eläinlääkärisi saattaa ehdottaa virtsanäytteen tutkimista virtsan pH:n määrittämiseksi ja tulehdussolujen, veren tai valkuaisen toteamiseksi.

4

Mikä on virtsakivi?



Virtsakivet koostuvat yhteenliittyneistä virtsakiteistä. Vaika ne eivät muodostaisikaan kiviä, virtsarakossa olevat kiteet voivat aiheuttaa virtsatie-sairauden oireita tai jopa hengenvaarallisen virtsatie-tietukoksen.

Virtsakiviä muodostuu, kun virtsaan liuenneiden kivennäisaineiden määrä nousee liian korkeaksi; lemmikillä on epänormaali aineenvaihdunta tai sen ruokavalio suosii kiteiden muodostumista.

Kuivaruuan on pitkään uskottu olevan osasyynä kissan virtsakivien muodostumiseen. Nykyään kuitenkin tiedetään, että on mahdollista kehittää korkealuokkainen eläinruoka - jopa kuivaruoka - joka itseasiassa auttaa ylläpitämään lemmikin virtsateiden terveyttä. Tämä pätee erityisesti Royal Canin NEUTERED-sarjan kissanruokiin ja Veterinary Diet -sarjan ruokiin, joissa on "S/O index" -logo. (katso sivu 19)



Virtsakivistä puhuttaessa on syytä pitää mielessä, että kiviä on useaa eri tyyppiä.

Vaikka kaikki kivet muodostuvatkin samalla tavalla, niiden koostumus vaihtelee.

Tavallisimpia virtsakiviä:

- ◆ **struviittikivet:** nämä ovat hyvin tavallisia kiviä. Ne muodostuvat fosfaatista, ammoniumista ja magnesiumista. Koiralla ne liittyvät usein virtsatieinfektioihin, jotka tulee myös hoitaa.
- ◆ **kalsiumoksaalattikivet:** yhdessä struviittikivien kanssa tavallisimpia koirilla ja kissoilla tavattavia virtsakiviä ^(5,6).
- ◆ **ammoniumuraattikivet:** huomattavasti harvinaisempia. Liittyvät usein maksan toimintahäiriöihin. Dalmatiankoirilla on erityinen alttius uraattikiville.
- ◆ **kystiinikivet:** harvinaisia

Kivien koko voi vaihdella ja eläimellä voi olla useamman tyyppisiä kiviä. Kivet saattavat olla koostumukseltaan vain yhtä tyyppiä, mutta myös ns. sekakiviä esiintyy. Tämän vuoksi virtsakiven tarkka määrittäminen on hyvin tärkeää oikean hoitovaihtoehdon varmistamiseksi. Tämän vuoksi eläinlääkärisi yleensä suosittelee lemmikiltäsi leikattujen virtsakivien lähettämistä analysoitavaksi. Analyysitulokset helpottaa lemmikkisi hoidon suunnittelua.



Kalsiumoksaalattikiviä

5

Mitkä tekijät altistavat virtsakivien syntymiselle?

Tekijät vaihtelevat eri kivityyppien ja eläinlajien (kissa tai koira) välillä

Yleissääntönä voidaan nimetä seuraavat tekijät:

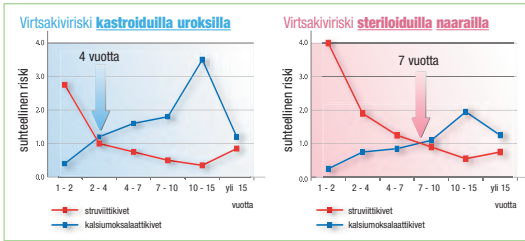
- ◆◆ **virtsan happamuus (pH):** struviittikivet muodostuvat emäksisessä virtsassa. Lemmikin ruokavaliolla on suuri merkitys struviittikiteiden ja -kivien muodostumisessa. Kissan ja koiran virtsa on luonnostaan hapan. Tietynyyppinen ruokavalio voi kuitenkin aiheuttaa virtsan emäksisyyttä, mikä puolestaan altistaa struviittikivien muodostumiselle.
- ◆◆ **virtsan kivennäisainepitoisuus:** virtsakide koostuu lukuisista molekyyleistä, joiden pitoisuus virtsassa on suoraan ravinnosta riippuvaista. Esimerkiksi ruuan matalan magnesiumpitoisuuden tiedetään auttavan ehkäisemään struviittikiviä. Mikäli lemmikki juo niukasti, sen virtsa on väkevää, ja kivennäisainehiukkaset saattavat alkaa muodostaa virtsakiteitä. Virtsan pitäminen laimeana riittävän juomisen avulla on tärkeää virtsakivien ennaltaehkäisyssä.
- ◆◆ **virtsatietulehdus:** virtsa on normaalisti steriiliä. Tulehdusta aiheuttavat bakteerit nostavat usein virtsan pH:ta lisäten näin struviittikivien muodostumisriskiä.

Lopuksi on hyvä pitää mielessä, että jotkut kissat ja koirat ovat yksinkertaisesti vain muita herkempiä saamaan virtsakiviä. ⁽⁷⁾

Kissat

Tietyt rodut, kuten burmankissa ja persialainen, ovat muita alttiimpia saamaan oksalaattikiviä.

Kissoilla virtsakiviriski on suurempi sisäkissoilla, myös ylipaino ja sterilointi/kastrointi altistavat kivien muodostumiselle. Alttius struviitti- ja oksalaattikiville vaihtelee sukupuolesta ja iästä riippuen.



Koirat

Pienet rodut, kuten bichon frisé, kääpiösnautseri, villakoira, shih tsu ja yorkshirentierrieri, ovat muita rotuja alttiimpia saamaan virtsakiviä. ⁽¹⁾

Dalmatiankoirilla on poikkeava aineenvaihdunta, jonka vuoksi ne erittävät virtsaansa liikaa uraattia. Tämä lisää riskiä ammoniumuraattikiville.

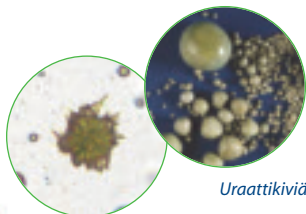
Yleisesti ottaen virtsakivet vaivaavat enemmän uroksia kuin narttuja (poikkeuksena struviittikivet).

Yorkshirentierrieri
kuva
Jean-Michel Labat



6

Miksi dalmatiankoirat saavat herkästi virtsakiviä?



Uraattikide

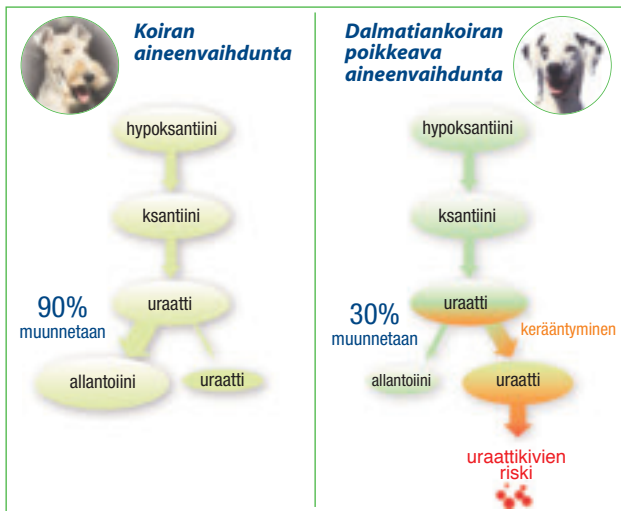
Uraattikiviä

Dalmatiankoirilla todetuista virtsakivistä yli 90% on uraattikiviä - muilla roduilla niiden osuus on vain 5-11%.

Miksi näin huomattava ero?

Dalmatiankoira
Kuva Hermeline/Cogis

- ◆ Kaikilla dalmatiankoirilla on geneettisesti määrättyvä poikkeava aineenvaihdunnassa, jonka vuoksi niiden virtsan uraattipitoisuus (uraatti = virtsahappo) on muita rotuja merkittävästi korkeampi.



Uraatin runsas erittyminen virtsaan altistaa uraattivirtsakivien syntymiselle. Runsaasti puriinia sisältävät ruuat (valkuaisainelähteenä esimerkiksi kana, sianliha tai kala) lisäävät myös uraatin erittymistä virtsaan. Vastaavasti niukasti puriinia sisältävät ruuat kuten Royal Canin **URINARY U/C** LOW PURINE auttavat alentamaan virtsan uraattipitoisuutta.

- ◆ Urokset ovat narttuja alttiimpia saamaan virtsakiviä. Syytä tähän ei täysin tiedetä.

7

Miten virtsakivien muodostumista voi ehkäistä?

Virtsakiven koostumuksen määrittäminen on hyvin tärkeää, koska sen perusteella tehdään hoitopäätös.

Päästäkseen mahdollisimman tarkkaan diagnoosiin eläinlääkärisi saattaa suositella erilaisia tutkimuksia, esimerkiksi virtsanäytteen tutkimista, röntgenkuvausta tai virtsakivien analysointia erikoislaboratoriossa.



*Coton de tulear
Kuva Lenfant*

◆◆ Lääkehoito

Tavallisin lääkitys on virtsatietulehduksen hoito antibiooteilla. Myös tulehdusta vähentäviä lääkeaineita saatetaan tarvita vähentämään virtsateiden ärtynoisyyttä. Joskus virtsan pH:ta voidaan myös säädellä lääkityksen avulla.

Idiopaattisen rakkotulehduksen hoitoon käytetään myös feromonihoitoa, jolla saadaan lievitettyä kissan stressioireita.

Ravitsemuksellinen hoito

Struviittikivet

Tietyt kivet, kuten struviittikivet, voidaan liuottaa erityisruokavalion (Royal Canin **URINARY S/O**, **URINARY S/O** * tai **URINARY S/O** *) avulla. Tämä ruokavalio sisältää normaalia enemmän natriumia (määrä ei kuitenkaan ole lemmikkisi terveydelle haitallinen), jonka seurauksena veden kulutus lisääntyy ja virtsasta tulee näin ollen laimeampaa. Lisäksi ruokavalio auttaa vähentämään virtsan kivennäisainepitoisuutta ja pitämään virtsan happamana. Näin sekä struviitti- että oksalaattikiteiden muodostuminen on epätoennäköisempää.

Ammoniumuraatti- ja kystiinikivet

Ammoniumuraatti- ja kystiinikiviä voidaan myös liuottaa ruokavalion avulla. Tämä vaatii lääkeshoidon ja ruokavalion, joka tekee virtsasta emäksistä. Royal Canin **URINARY U/C** (koirille) ja **RENAL** (kissoille) sopivat erityisesti näiden virtsakivien ennaltaehkäisyyn.

Kalsiumoksalaattikivet

Muita virtsakiviä, kuten kalsiumoksalaattikiviä, ei voida liuottaa. Niiden poistoon tarvitaan eläinlääkäri, ja toimenpidettä varten koira on nukutettava. Ruokavaliohoito on kuitenkin tärkeä osa ennaltaehkäisyä. **URINARY S/O**, **URINARY S/O** * ja **URINARY S/O** * sopii parhaiten näille potilaille.

8

Miten virtsakivien syntymistä voi ehkäistä?

Jotta lemmikkisi saisi parhaan mahdollisen hyödyn sille määrätystä hoidosta ja sairauden uusiutuminen voitaisiin ehkäistä, on tärkeää, että noudatat eläinlääkärisi ohjeita huolellisesti.

Muutama vinkki

Jotkut yksilöt saavat virtsakiviä vain kerran elämässään, kun taas toisilla vaiva saattaa uusia useitakin kertoja.

Älä muuta ruokavaliota.

Jos lemmikilläsi on todettu virtsakiteitä tai -kiviä, älä muuta sen ruokavaliota kysymättä ensin eläinlääkäriltäsi - vaikka lemmikkisi vaikuttaisikin jo parantuneen.

*Ragdoll
Photo Lanceau*

Älä keskeytä lääkitystä.

Älä keskeytä lemmikillesi määrättyä lääkitystä ennen kuurin päättymistä. Mikäli lääkitys aiheuttaa ongelmia, ota yhteys eläinlääkäriisi. Hän osaa vastata kysymyksiisi ja tarvittaessa muuttaa lääkitystä. Lemmikksi saatta vaikuttaa täysin normaalilta, vaikka uusia virtsakiteitä olisikin muodostumassa.

Jaa ruoka useampaan annokseen.

Jos mahdollista, jaa lemmikkisi ruoka useampaan pieneen annokseen päivän mittaan. Tämä auttaa vähentämään virtsan pH:n muutoksia.

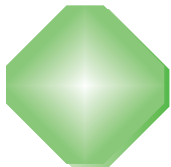
Pidä raikasta vettä saatavilla.

Varmista, että lemmikilläsi on raikasta ja puhdasta vettä saatavilla jatkuvasti. URINARY S/O ja URINARY S/O High Dilution lisäävät juomista ja virtsaamista. Lemmikeille, jotka ovat tottuneet juomaan suoraan hanasta, on tarjolla erityisiä suodattimella varustettuja juoma-automaatteja.

Varmista että lemmikkisi pääsee tarpeilleen.

Varmista, että lemmikkisi pääsee tarpeilleen halutessaan. Pidättäminen aiheuttaa virtsan väkevöitymistä ja kivennäisainepitoisuuden kasvamista. Vie koirasi ulos usein ja huolehdi, että kissallasi on esteetön pääsy hiekkalaatikolle. Puhdista laatikko tai vaihda hiekka uuteen





Royal Caninin innovatiivinen ratkaisu virtsakivisairauteen

Royal Canin on kehittänyt lähestymistavan, jolla voidaan ennustaa struviitti- ja kalsiumoksalaattikivien muodostumisriskiä; lemmikin iästä tai sukupuolesta riippumatta.

Uusi menetelmä ei perustu pelkkään virtsan pH:n mittaamiseen, vaan analysoi myös virtsan määrän sekä lukuisat virtsakivien muodostumiseen osallistuvat ionit (kalsium, magnesium, natrium, kalium, ammonium, fosfaatti ja pyrofosfaatti, oksalaatti, sitraatti, sulfaatti, uraatti sekä kloridi).

*S/O Index-logo symboloi tätä
maailmanlaajuista edistysaskelta.*



Tämä logo Royal Canin-ruokapussissa takaa, että kyseinen innovatiivinen tutkimustulos on huomioitu nappuloita suunniteltaessa. Logo takaa, että ruokavalio auttaa pitämään virtsan koostumuksen sellaisena, että se ei suosi struviitti- ja kalsiumoksalaattikivien muodostumista.

KISSA KOIRA

VETERINARY DIET



KISSA

NEUTERED



VET CARE NUTRITION

LEIKATUILLE KOIRILLE

KOIRA



Royal Canin innovatiivinen ratkaisu virtsakivisairauteen

**URINARY S/O****URINARY S/O****HIGH DILUTION**

Täsmäravintoa aikuisille kissoille



Struviittikide



Oksalaattikide

1 Käyttöaiheet

- struviittikiteiden ja -kivien liuotus
- sekä struviitti- että kalsiumoksalaattikivien uusiutumisen ehkäisy
- idiopaattinen rakkotulehdus (kosteaa ruokaa pusseissa ja säilykkeenä)

Onnistuneen hoidon jälkeen ennaltaehkäisevänä ruokavaliona URINARY S/O:ta tai URINARY S/O High Dilution-ruokavaliota suositellaan jatkettavaksi vielä 6 kk ajan. Tämän jälkeen kissasi voi siirtyä ikänsä ja sukupuolensa mukaan sopivimpaan Neutered Cat-sarjan ruokaan. Vaihtoehtoisesti eläinlääkärisi voi myös suositella URINARY S/O- tai URINARY S/O High Dilution -ruokavalion jatkamista pidempäänkin.

On tärkeää, että lemmikilläsi on jatkuvasti vettä tarjolla.

2 Edut



Struviittien liuotus

URINARY S/O liuottaa tehokkaasti sekä struviittikiteet että -kivet kissan virtsasta.



Virtsan laimentaminen

Virtsan laimentaminen vähentää sekä struviittien että kalsiumoksalaatin määrää virtsassa. URINARY S/O lisää myös virtsan määrää, jolloin rakon huuhtelu paranee.



Virtsan alikylläisyys

Alikylläisessä virtsassa ei muodostu struviitti- tai kalsiumoksalaattikiteitä. Hapan virtsa auttaa vastustamaan bakteeri-infektioita, jotka ovat usein struviittikivien taustalla.



Sisältää äyriäishydrolysaattia, joissa on luontaisesti runsaasti glukosaminoglykaania (GAG). Virtsarakon seinämää vuoraa sitä suojaava GAG-kerros. Kissan idiopaattisessa rakkotulehduksessa GAG-kerros ohenee, jolloin virtsan bakteerit ja toksinit pääsevät tunkeutumaan rakon seinämään.

3 Tärkeimmät ominaisuudet*

	URINARY S/O	URINARY S/O HIGH DILUTION
Valkuainen:	34.5%	34.5%
Rasva:	15%	15%
Hiilihydraatti:	29.5%	27.6%
Ravintokuitu:	6.7%	6.7%
Raakakuitu:	2.7%	3.1%
Kivennäiset:	7.3%	9.2%
Metaboloituva energia**:	4 070 Kcal/kg	3 978 Kcal/kg
Omega-6:	3.45%	3.40%
Omega-3:	0.60%	0.70%
EPA/DHA:	0.26%	0.36%
Linolihappo:	3.3%	3.2%
Kalsium:	0.8%	0.9%
Fosfori:	0.7%	0.9%
Natrium:	0.9%	1.3%
Kondroitini ja glukosamiini	1 785 mg/kg	1 785 mg/kg

*kuivaruoka
**ATWATERin kaavan mukaan

4 Pakkaukset



1.5, 3.5 ja 6 kg
säilykepussi 400 g (kana, nauta)
säilyke alutray (kana)
Kaikkia pakkauskojoja ei ehkä
saatavilla Suomessa.

5 Ruokintaohje

katso sivu 30-31

URINARY S/O

MODERATE CALORIE



Ruokavalio kissoille, jotka lihovat helposti tai liikkuvat vähän.



Struvite crystal



Oxalate crystal

1 Käyttöaiheet

- struviittikiteiden ja -kivien liuotus.
- sekä struviitti- että kalsiumoksalaattikivien uusiutumisen ehkäisy.

Onnistuneen hoidon jälkeen ennaltaehkäisevänä ruokavaliona Urinary S/O Moderate Calorie -ruokavaliota suositellaan jatkettavaksi vielä kuuden kuukauden ajan. Tämän jälkeen kissasi voi siirtyä ikänsä ja sukupuolensa mukaan sopivimpaan **NEUTERED** Cat -sarjan ruokaan.

Vaihtoehtoisesti eläinlääkärisi voi myös suositella Urinary S/O Moderate Calorie -ruokavalion jatkamista pidempäänkin, sillä se sopii erityisen hyvin kastroiduille ja ylipainoisille kissoille.

On tärkeää, että lemmikilläsi on jatkuvasti vettä tarjolla.

2 Edut



Struviittien liuotus

URINARY S/O liuottaa tehokkaasti sekä struviittikiteet että -kivet kissan virtsasta.



Alhainen energiapitoisuus

Tavallista alhaisempi energiämäärä auttaa kastroiduja ja steriloituja tai helposti lihovia kissoja pysymään ihannepainossa.



Virtsan laimentaminen

Virtsan laimentaminen vähentää sekä struviittin että kalsiumoksalaatin määrää virtsassa. URINARY S/O lisää myös virtsan määrää, jolloin rakon huuhtelu paranee.



Sisältää äyriäishydrolysaattia, joissa on luontaisesti runsaasti glukosaminoglykaania (GAG). Virtsarakon seinämää vuoraa sitä suojaava GAG-kerros. Kissan idiopaattisessa rakkotulehduksessa GAG-kerros ohenee, jolloin virtsan bakteerit ja toksiinit pääsevät tunkeutumaan rakon seinämään.

3 Tärkeimmät ominaisuudet*

Valkuainen:	34 %
Rasva:	11 %
Hiilihydraatti:	26.2 %
Ravintokuitu:	13 %
Raakakuitu:	7.4 %
Kivennäiset:	8.8 %
Metaboloituva energia**:	3 238 Kcal/kg
Omega-6:	2.57 %
Omega-3:	0.52 %
EPA/DHA:	0.26 %
Linolihappo:	2.43 %
Kalsium:	1 %
Fosfori:	0.95 %
Natrium:	1.1 %
Kondroitini ja glukosamiini	1 785 mg/kg
L-Karnitiini	200 mg/kg

* Kuivaruoka
**ATWATERin kaavan mukaan

4 Pakkaukset



400 g, 1.5, 3.5 ja 6 kg

5 Ruokintaohje

Katso sivu 30-31.

URINARY S/O



Täsmäravintoa aikuisille koirille



Struviittikide



Oksalaattikide

1 Käyttöaiheet

- struviittikiteiden ja -kivien liuotus
 - sekä struviitti- että kalsiumoksaalattikivien uusiutumisen ehkäisy
- Onnistuneen hoidon jälkeen ennaltaehkäisevänä ruokavaliona URINARY S/O -ruokavaliota suositellaan jatkettavaksi vielä 6 kk ajan.

On tärkeää, että lemmikilläsi on jatkuvasti vettä tarjolla.

2 Edut



Struviittien liuotus

URINARY S/O liuottaa tehokkaasti sekä struviittikiteet että -kivet koiran virtsasta.



Virtsan laimentaminen

Virtsan laimentaminen vähentää sekä struviittien että kalsiumoksaalatin määrää virtsassa. URINARY S/O lisää myös virtsan määrää, jolloin rakon huuhtelu paranee.



Virtsan alikylläisyys

Alikylläisessä virtsassa ei muodostu struviitti- tai kalsiumoksaalattikiteitä. Hapan virtsa auttaa vastustamaan bakteeri-infektioita, jotka ovat usein struviittikivien taustalla.



Matala magnesiumipitoisuus

URINARY S/O -ruuan magnesiumipitoisuus on matala, sillä magnesium on yksi struviittikivien osa.

3 Tärkeimmät ominaisuudet*

Valkuainen:	18%
Rasva:	17%
Hiilihydraatti:	44.8%
Ravintokuitu:	5.7%
Raakakuitu:	2.2%
Kivennäiset:	6.5%
Metaboloituva energia**:	4 182 Kcal/kg
Omega-6:	3.46%
Omega-3:	0.54%
EPA/DHA:	0.21%
Linolihappo:	3.4%
Kalsium:	0.5%
Fosfori:	0.5%
Natrium:	1.2%

*kuivaruoka
**ATWATERin kaavan mukaan

4 Pakkaukset



2, 7,5 ja 14 kg
tölkki 420 g
Kaikkia pakkauskokoja ei
ehkä saatavilla Suomessa.

5 Ruokintaohje

Katso sivu 32-33

URINARY U/C

LOW PURINE



Täsmäravintoa aikuisille
koirille



Uraattikide Kystiinikide

1 Käyttöaiheet

- aineenvaihduntahäiriöihin liittyvien virtsakivien ennaltaehkäisy (uraatti, ksantiini ja kystiini)
- ylläpitoruokavalio (tietyille virtsakiville herkät rodut, esim. dalmatiankoira)
- ravitsemuksellisenä tukihoitona leishmaniaasihoidon aikana, jos koiraa lääkitään ksantiinioksidaasiestäjillä (esim. allopurinoli)

On tärkeää, että lemmikilläsi on jatkuvasti vettä tarjolla.

2 Edut



Uraattikivet

Niukasti puriinia sisältävät valkuaisainelähteet (esim. vehnä ja kannamuna) yhdessä virtsan emäksisyyden kanssa auttavat vähentämään uraattikivien muodostumista.



Kystiinikivet

Kohtuullinen määrä korkealuokkaisia valkuaisaineita yhdessä matalan natriumpitoisuuden kanssa auttaa vähentämään kystiinikivien syntymistä.

3 Muita etuja



Vahvistaa ihon omaa suojaa

Patentoitu vitamiini- ja antioksidanttiyhdistelmä auttaa vahvistamaan ihon omaa suojamekanismia.



Hidastaa ikääntymisen vaikutuksia

Patentoitu synergistinen antioksidanttiyhdistelmä (C- ja E-vitamiinit, tauriini, luteiini) auttaa vähentämään haitallisia vapaita radikaaleja.

3 Tärkeimmät ominaisuudet

Valkuainen:	18%
Rasva:	15%
Hiilihydraatti:	47.7%
Ravintokuitu:	5.7%
Raakakuitu:	2.3%
Kivennäiset:	5.6%
Metaboloituva energia*:	4 114 Kcal/kg
Omega-6:	2.98%
Omega-3:	0.61%
EPA/DHA:	0.30%
Linolihappo:	2.9%
Kalsium:	0.8%
Fosfori:	0.6%
Natrium:	0.33%

*ATWATERin kaavan mukaan

4 Pakkaukset



2, 7.5 ja 14 kg

Kaikkia pakkauskojoja ei ehkä saatavilla Suomessa.

5 Ruokintaohje

katso sivu 32-33

9

Ruokintataulukot

1 - KISSA

URINARY S/O



KUIVA

Kissan paino	Nappuloita		
	hoikka grammaa	normaali grammaa	ylipainoinen grammaa
2 kg	35	30	
3 kg	55	40	
4 kg	70	55	
5 kg	90	70	60
6 kg	110	85	70
7 kg		100	80
8 kg		115	95
9 kg		125	105
10 kg		140	115

SÄILYKE

Kissan paino	CHICKEN tai BEEF	pussit tai CHICKEN	alutray
	hoikka pussin tai alutray -säilykkeiden määrä	normaali pussin tai alutray -säilykkeiden määrä	ylipainoinen pussin tai alutray -säilykkeiden määrä
2 kg	1 1/2	1 1/4	
3 kg	2 1/4	1 3/4	
4 kg	3	2 1/4	1 3/4
5 kg	3 1/2	2 3/4	2 1/4
6 kg	4 1/4	3 1/2	2 3/4
7 kg		4	3 1/4
8 kg		4 1/2	3 3/4
9 kg		5	4 1/4
10 kg		5 3/4	4 3/4

URINARY S/O

HIGH DILUTION



KUIVA

Kissan paino	Nappuloita		
	hoikka grammaa	normaali grammaa	ylipainoinen grammaa
2 kg	35	30	
3 kg	55	45	
4 kg	75	60	
5 kg	90	70	60
6 kg	110	85	70
7 kg		100	85
8 kg		115	95
9 kg		130	105
10 kg		145	120

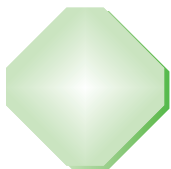
URINARY S/O

MODERATE CALORIE



KUIVA

Kissan paino	Nappuloita	
	normaali grammaa	ylipainoinen grammaa
2 kg	31	
3 kg	47	
4 kg	63	51
5 kg	79	64
6 kg	94	77
7 kg	110	90
8 kg	126	103
9 kg	141	116
10 kg	157	129



Ruokintataulukot

2 - KOIRA

URINARY S/O



KUIVA

Koiran paino	Nappuloita		
	hoikka grammaa	normaali grammaa	ylipainoinen grammaa
2 kg	65	55	40
4 kg	110	90	65
6 kg	150	120	90
8 kg	185	150	110
10 kg	220	175	130
15 kg	295	235	175
20 kg	360	290	215
25 kg	425	340	255
30 kg	485	390	290
35 kg	545	435	325
40 kg	600	480	360
50 kg	710	565	425
60 kg	810	645	485
70 kg	905	725	545
80 kg	995	800	600

SÄILYKE

Koiran paino	Tölkkiä		
	hoikka tölkkien lukumäärä	normaali tölkkien lukumäärä	ylipainoinen tölkkien lukumäärä
2 kg	1/2	1/4	1/4
5 kg	1	3/4	1/2
10 kg	1 1/2	1 1/4	1
15 kg	2	1 1/2	1 1/4
20 kg	2 1/2	2	1 1/2
25 kg	3	2 1/4	1 3/4
30 kg	3 1/4	2 3/4	2
35 kg	3 3/4	3	2 1/4
40 kg	4 1/4	3 1/4	2 1/2

URINARY U/C

LOW PURINE



KUIVA

Koiran paino	Nappuloita		
	hoikka grammaa	normaali grammaa	ylipainoinen grammaa
2 kg	70	55	40
4 kg	115	90	70
6 kg	155	125	95
8 kg	190	150	115
10 kg	225	180	135
15 kg	300	240	180
20 kg	370	300	225
25 kg	440	350	265
30 kg	500	400	300
35 kg	560	450	335
40 kg	615	495	370
50 kg	725	580	435
60 kg	830	665	500
70 kg	930	745	555
80 kg	1025	820	615



*Dalmatiankoira
kuva.
Grossemy/Cogis*

*Kettuterrieri
kuva Lenfant*

10

Sanasto

- Emäksinen:** Happaman vastakohta.
- Rakkotulehdus:** Virtsarakon tulehduksellinen tila, jonka voivat aiheuttaa bakteerit (infektiivinen rakkotulehdus) tai monisyiset tekijät (kissan idiopaattinen rakkotulehdus).
- Glukosaminoglykaanit:** Virtsarakon seinämää suojaavia polysakkarideja.
- Alempien virtsateiden sairaus (LUTD)** Mikä tahansa sairaus virtsanjohtimissa, rakossa tai virtsaputkessa.
- Virtsaaminen** Rakon tyhjentyminen virtsasta.
- Munuaiskeränen:** Munuaisten toiminnallinen osanen, joka suodattaa verta ja muodostaa virtsaa.
- Oksalaatti:** Oksaalihapon suola tai esteri, joka voi yhtyä kalsiumiin muodostaen kalsiumoksaalattikiteitä.
- Puriinit:** Nukleiinihapon osia (esim. DNA), joita eläimet muodostavat ja joita on ruoassa.
- Struviitit:** Magnesium-ammonium-fosfaattikiteitä ja -kiviä.
- Virtsanjohdin:** Lihaksista ja limakalvosta muodostuva putki, joka johtaa virtsan munuaisista virtsarakkoon.
- Virtsaputki:** Putki, jota pitkin virtsa poistuu rakosta elimistön ulkopuolelle.
- Virtsan pH:** Virtsan happamuuden (pH < 7) tai emäksisyyden (pH > 7) mittari. mikäli pH on 7, on virtsa neutraalia.
- Virtsakivi:** Tavallisimmin virtsarakkoon muodostuva kivimäinen mineralisaatio, joita on yleensä useita samanaikaisesti.
- Virtsakivitauti:** Virtsakiven/-kivien esiintyminen potilaalla.

Kirjallisuusviitteet

- (1) Lulich JP, Osborne CA, Bartges JW et al – Canine lower urinary tract disorders. In Ettinger SJ, Feldman EC, (eds). Textbook of Veterinary Internal Medicine Diseases of the Dog and Cat. 5th edition. Philadelphia: WB Saunders Co, 2000: 1747-1781.
- (2) Buffington CA, Chew DJ and al – Clinical evaluation of cats with non obstructive urinary tract diseases. J Am Vet Med Assoc 1997; 210: 46-50.
- (3) Pereira D, Aguiar J, Hagiwara M, Michelacci Y. Changes in cat urinary glycosaminoglycans with age and in feline urologic syndrome. Biochimica et Biophysica Acta 1672 (2004): 1-11.
- (4) Lavelle J et al. Urothelial pathophysiological changes in feline interstitial cystitis: a human model. Am J Physiol Renal Physiol 278: F540-F553. 2000.
- (5) Osborne CA, Lulich JP, Polzin DJ et al – Analysis of 77 000 canine uroliths. Vet Clin North Am 1999c; 29: 17-38.
- (6) Houston DM, Moore AEP, Favrin et al – Canine urolithiasis: a look at over 16 000 urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre from February 1998 to April 2003. Can Vet J 2004;45: 225-230.
- (7) Osborne CA, Lulich JP, Bartges JW et al – Canine and feline urolithiasis: Relationship of etiopathogenesis to treatment and prevention. In Osborne CA, Finco DR (eds). Canine and feline nephrology and urology. Philadelphia: Lea & Febiger, 1995: 798-888.
- (8) Thumchai R, Lulich J – Epizootiologic evaluation of urolithiasis in cats: 3498 cases (1982-1992). JAVMA 1996, 208 (4): 547-551.
- (9) Lekcharoensuk C, Lulich JP, Osborne CA et al. Association between patient-related factors and risk of calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate urolithiasis in cats. J.A.V.M.A. 2000, 217: 520-525.

Royal Canin Finland Oy
PL 73
00701 HELSINKI
puh. 020 747 9600
www.royalcanin.fi


ROYAL CANIN