



Koiran virtsatiekivet

Luennoitsijana: Jakke Lehtonen

Luento: Sumppu | <https://www.sumppu.info>



Virtsatiekivien teoria

Ennen kuin voi hoitaa tai ennaltaehkäistä, on ymmärrettävä mistä on kyse



Kuka, mitä, missä

- Virtsaan eritetään kuonan lisäksi ylimääräistä, kuten mineraaleja
- Kivet muodostuvat ytimen ympärille eri mineraaleista
- Yhtä tai useampaa laatua, myös samassa kivessä
- Perussyö on usein tuntematon; tulehdukset, pH, vahva virtsa, perimä
- Kiviä voi olla missä vain alkaen munuaisista ja päättyen virtsaputkeen
- Kivulias, joskus hengenvaarallinen
- Akuuttihoito aina eläinlääkärillä
- Jatkohoito ja estäminen kotona



Struviittikivet

- Yleisin
- Usein tulehdusperäinen (mm. virtsatietulehdus)
- Bakteerit lisäävät ammoniakkia ja hiilidioksidia, josta tulee fosfaatteja, ja molemmat yhdessä kaappaavat magnesiumin → kiteytyy
- Magnesium ei aiheuta, vaan on seuraus (magnesium-ammonium-fosfaatti)
- Ammoniakki myös ehkä liiasta proteiinista (tarpeettomat aminot)
- Voidaan liuottaa ruokavaliolla
 - Jos mukana oksalaatteja, liuotus ei toimi
- Virtsan happamuus saattaa altistaa



Struviittikivien estäminen

- Eläinproteiini, maltillinen määrä
- Virtsan laimentaminen tai lievästi emäksinen
- Juominen
- Antibiootit?

Kalsiumoksaalattikivet

- Lähes yhtä yleinen kuin struviittikivet
- Kalsiumin takaisinoton häiriö munuaisissa?
- Magnesiumin puute?
- IBS/IBD?
- Olemassa olevia ei voida liuottaa ruokavaliolla
- Oksalaattihappo altistaa, mutta ei saada normaalisti ruuasta
- Huomattavan isot annokset C-vitamiinia saattaa tuottaa oksaalihappoa, jos ei imeydy (ihmisillä >1500 mg ei nostanut riskiä)
- D-vitamiini ei lisää kalsiumin imeytymistä, kuin matalissa kalsiummäärissä; ei tarvitse pelätä
- Uusiutuu helposti

Kalsiumoksaalaattikivien estäminen

- Riittävästi vettä (laimentaminen)
- Ei liikaa kalsiumia (erittämisen vähentäminen)
 - Kalsiumin vähentämisellä ei merkitystä
 - Rasitus?
- Suolaa lisää (natrium lisää virtsaneristystä ja laski kivien syntyä)
- Oksaalihappo turhaa ajanhaaskuutta, ei ruuasta
 - Huomattavan suuret C-vitamiiniannokset voivat olla ongelma
- Sitraatti ja magnesium estävät
- Glykosaminoglykaanit estävät



Uraattikivet

- Harvinaisin
- Virtsahapon aineenvaihdunnan perinnöllinen ongelma, esim. dalmatialaiset ja englanninbulldog (vrt. ihmisten kihti)
 - Enemmistölle ei tule
 - Helpottaa vanhemmiten
- Myös muita sairauksia, esim. maksan ongelmat (shuntti jne.)
- Liuotettavissa
- Happamuus altistaa
- Puriinien välttely turhaa



Uraattikivien ehkäisy

- Normaalia ruokaa, ei liioittelua
- Virtsa neutraaliksi tai hieman emäksiseksi
- Juominen
- Normaali paino
- Sama pätee mm. kysteenikiviin



Ruudalla ennaltaehkäistään

Ainakin toivottavasti. Aina se ei ole vaan niin yksinkertaista.



Aina sama toiminta

- Kivissä on eroja, estämisessä ei niinkään
- Muutama nyanssiero
- Tärkeimmät aina samoja:
 1. Maltillisesti mineraaleja
 2. Tarpeen mukaisesti eläinproteiineja
 3. Juominen
 4. Tiheä virtsaaminen
 5. Liikunta



Perusruokaa

- Kuivamuonat hankalia, koska koostumukseen ei voida vaikuttaa
- Raakaruoka tarkimmin (ehkä) laskettavissa
- 50/50 antaa (taas) näppärimmän ratkaisun

Tärkeintä on olla liioittelematta

- Aina painon mukaan, jolloin proteiinin määrä on mitä on
- Ei korkeaproteiinisia (kuivissa 30 % ja yli; lihoissa ei väliä)
- Kasviksia vain kuidun saantiin
- Kalsium vain tarpeeseen, ei huomioida imeytymistä (130 mg/kgME)



Vettä. Ja vielä lisää vettä

- Virtsan laimentaminen tärkeämpää kuin happamuus/emäksisyys
- Virtsan määrän lisääminen
- Pissalle usein

Älä liioittele kuitenkaan

- Liha ja normaalisti juotu vesi usein riittää, yritä silti saada juomaan hieman lisää
- Syötä kuivamuona huomattavan suuressa vedessä – keittoa, ei muhennosta

Normaalit lisät

- Kalsiumoksalaattikivissä lisätään suolaa
 - 0,17/kgEP (n. 2 % Na ruuan KA)
- Suola lisää myös janon tunnetta, helpompi saada juomaan
- Kaikki muut tarpeen mukaan, ei rannemitalla
- D-vitamiinia ei tarvitse pelätä, päinvastoin
- Maksa annostellaan A-vitamiinin mukaan
- Ei munuaisia
- Harkitse luiden käyttöä, kalsium mieluummin purkista
- 50/50 yksinkertaistaa

Virtsan pH

- Tarvitset pH-paperia tai sticksejä
- Happamoittaminen helpompaa kuin emäksöinti
- Usein liioitellaan, lähellä pH 7 hyvä kaikille
 - Virtsa luonnostaan hapan, siksi emäs auttaa (lähes) kaikille
- Liuotushoidossa suurempi merkitys, mutta ei suuri

Happamaksi

- Kaikki hapot, esim.
 - askorbiinihappo (1500 – 3000 mg/30kg)
 - salmiakki (200 - 400 mg/kg - kissoille 2x20 mg/kg) | yliannos >0,5 % ruuasta
 - metioniini (3x215 mg/30 kg, vrt. kissat 1000 – 1500 mg/vrk)
- Annostus vaihtelee huomattavasti
- Todellinen hyöty kyseenalainen

Emäksiseksi:

- kaliumsitraatti



Eläinlääkärien ruuat

*Erikoisruoat ovat lääkkeellisiä ja
niitä voidaan määrätä ainoastaan diagnoosin perusteella*

- Eivät ole!
- Niitä voi ostaa kuka vain, jos myyjä myy; myyntipaikkarajoitus tulee maahantuojaalta ja myyjä saa valita asiakkaansa
- Lääkkeellinen on väitteenä laitton
- Hoitoon käytetyissä valmisruuissa on usein huomattavan matala mineraalimäärä ja heikko proteiinikoostumus
- Sama ruoka kaikkiin kiviin – täsmävaikutus hype
 - Metioniini happamoittaa, kaliumsitraatti emäksöi; samassa ruuassa molemmat



Dalmatialaiset

- Geneettinen ongelma entsyymituotannossa
- Ei eroja tukihoitossa muihin
- Puriinit syntyvät omassa aineenvaihdunnassa
- Matalapuriiniselle ruokavaliolle ei mitään tieteellistä näyttöä