

Koiran sydämen vajaatoiminta

Nina Menna, Vetcare Oy, Mäntsälän
eläinlääkäriasema

4.11.2008

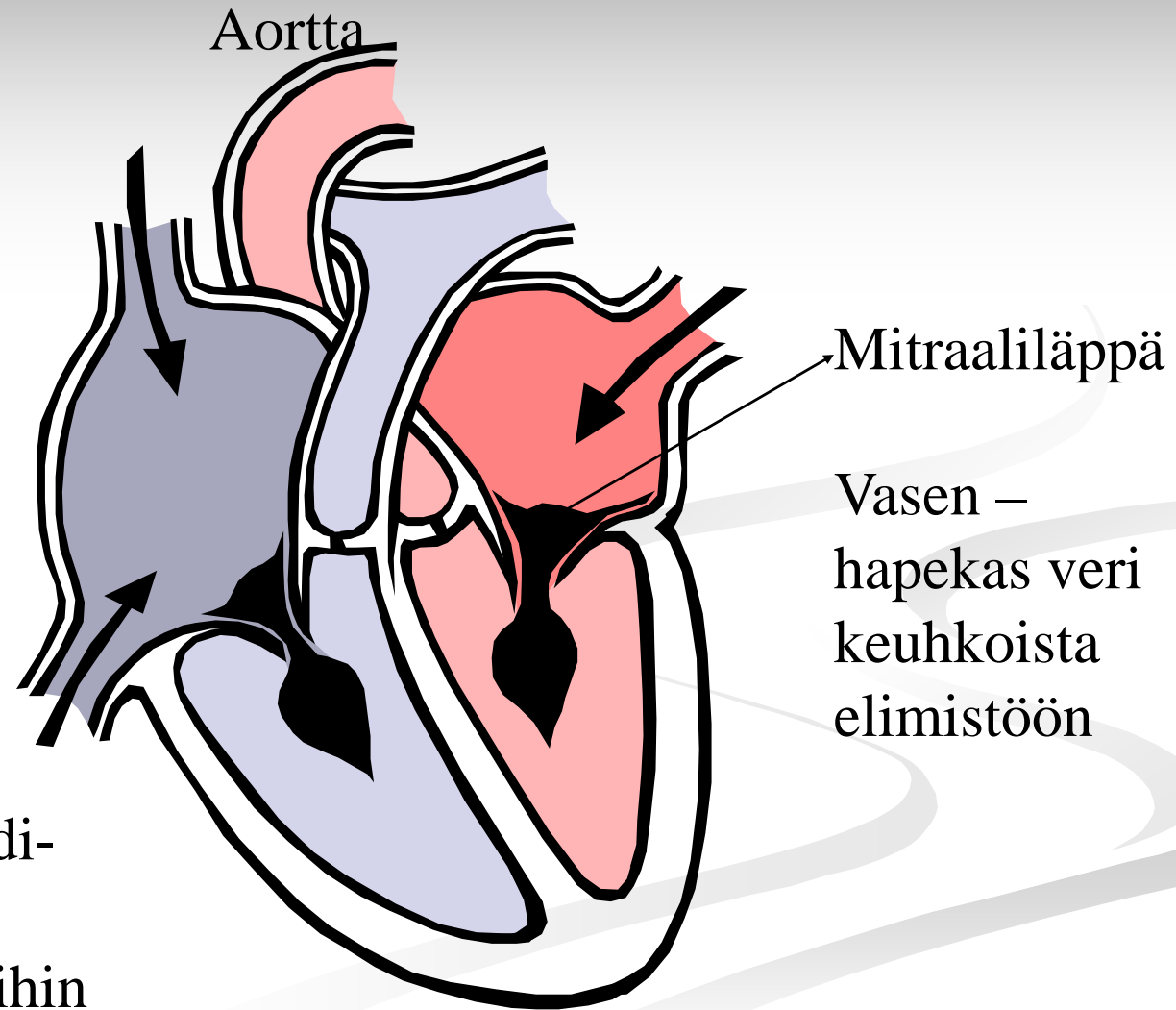
Sydämen tehtävä

- Huolehtia kudosten hapensaannista
 - kuljettaa hapekas veri keuhkoista kudoksiin
 - kuljettaa hiilidioksidipitoinen veri kudoksista keuhkoihin hapetettavaksi
- Tavoite kudoksissa
 - hapen tarve = hapen saanti
 - jollei tämä toteudu, alkavat elimistön kompensoivat mekanismit itse korjata tilannetta
 - kun näiden kantokyky ylittyy, alkavat oireet näkyä
 - ➔ kongestiivinen sydämen vajaatoiminta

Sydämen toiminta

- Sydän on pumppu
 - jos läpät vuotavat, veri ei kulje oikeaan suuntaan
 - jos lihas ei toimi (moottori rikki), veri ei liiku tehokkaasti eteenpäin
- ➔ hapenpuute kudoksissa

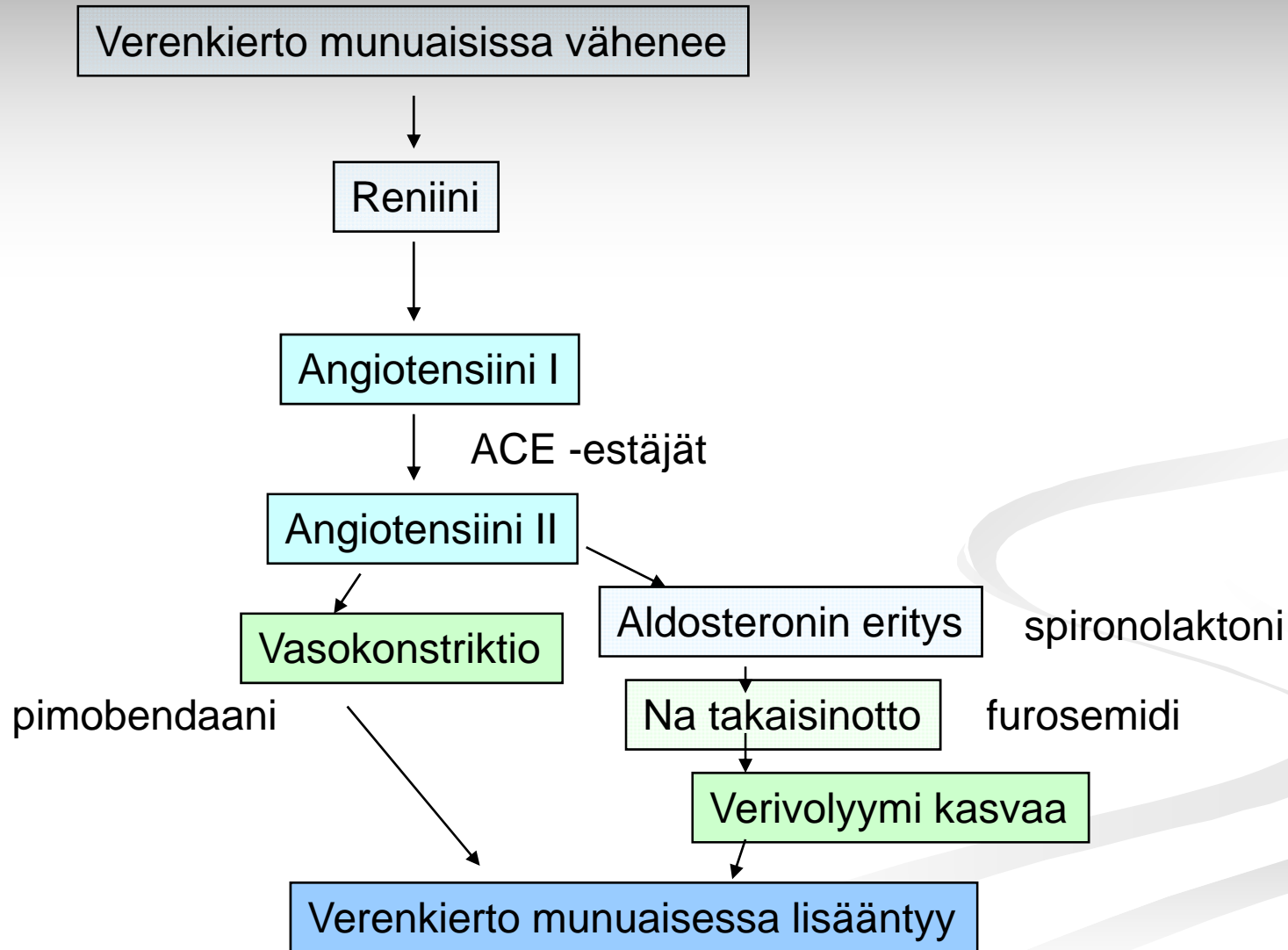
Sydämen rakenne ja toiminta



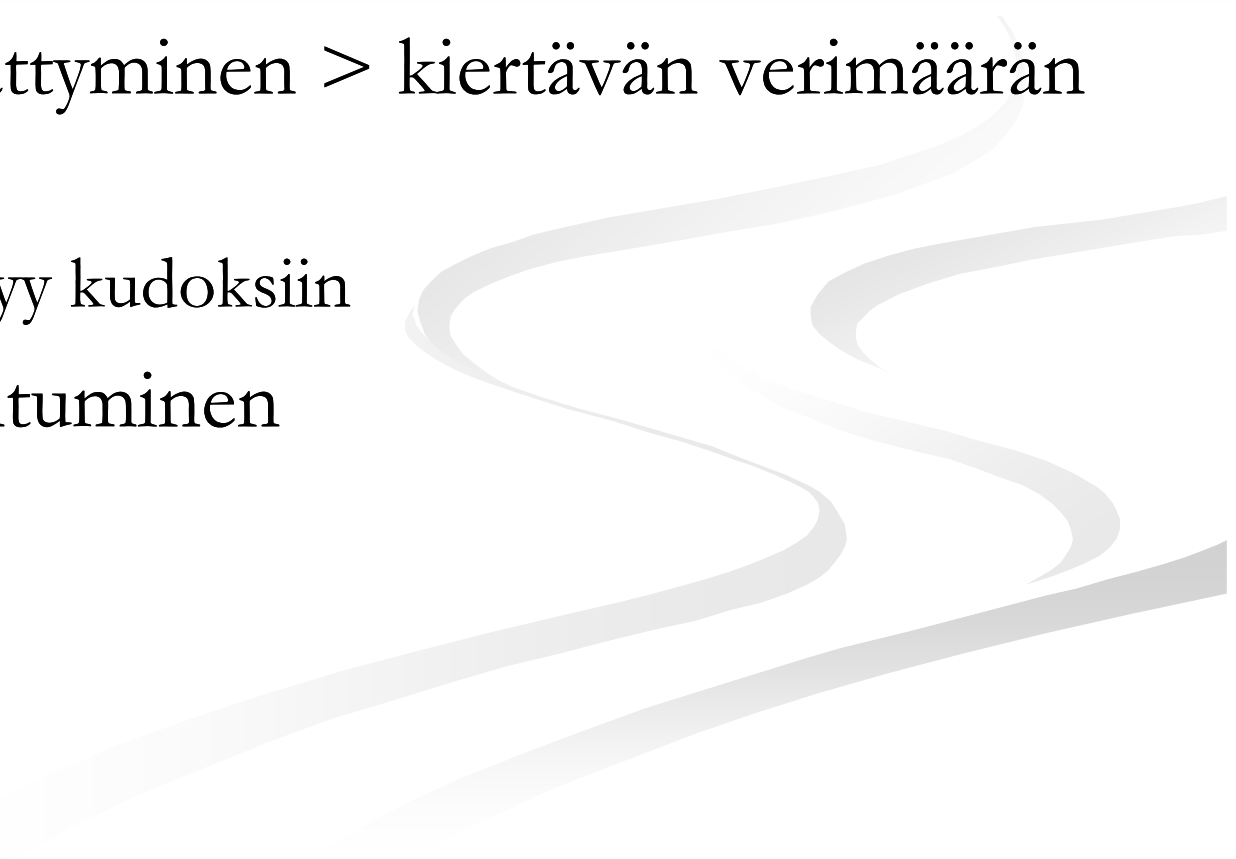
Sydämen vajaatoiminta tarkoittaa

- Sydämen vajaatoiminta määritellään tilaksi, jossa sydän ei pysty ylläpitämään aineenvaihduntaan tarvittavaa verenkiertoa normaalilla verenpaineella
- Kongestiolla tarkoitetaan veren pakkautumista kudoksiin tai keuhkoihin
 - vasemmanpuoleinen sydämen vajaatoiminta johtaa kohonneeseen laskimopaineeseen keuhkoissa
 - oikeanpuoleinen kohonneeseen paineeseen vena cavassa
 - kun vasemmanpuoleinen vajaatoiminta kehittyy riittävän pitkälle, vaikutukset alkavat näkyä myös oikealla puolella

Munuaiset säätelevät verenkiertoa



Kompensaation seuraukset

- Lyöntitiheyden nousu
 - Verisuonten supistuminen
 - Natriumin pidätyminen > kiertävän verimäärän lisääntyminen
 - nestettä pidättyy kudoksiin
 - Sydämen laajentuminen
- 
- The slide features a decorative graphic on the right side consisting of several overlapping, wavy, light gray lines that flow from the top right towards the bottom left, creating a sense of movement and depth.



Koiran sydänsairauksista

- Sydänsairauksiin sairastuu 25 % yli 7-vuotiaista koirista¹
 - Ruotsin² ja Englannin³ tilastojen mukaan 8 % koirista kuolee sydämen vajaatoiminnan seurauksena
- 75 % sydänvicioista johtuu mitraaliläppien myksomatoottisesta rappeumasta⁴
- Sydänvika kehittyy kongestiiviseksi vajaatoiminnaksi keskimäärin 3 vuodessa⁵ ja valtaosa koirista kuolee vuoden sisällä kliinisten oireiden alkamisesta⁶

Lähteet

1. Evans et al., Cardiovascular Insight: A global study of category prospects. Wood MacKenzie, July 2007
2. Michell, Longevity of British breeds of dogs and its relationship with sex, size, cardiovascular variables and disease, Vet Rec. Nov 27; 145 (22):625-629
3. Bonnett et al., Mortality in over 350 000 insured Swedish dogs from 1995-2000: 1. Breed-, gender-, age- and cause-specific rates, Acta Vet Scand. 2005;46(3):150-20.
4. Häggström et al., Acquired valvular heart disease in Ettinger & Feldman Textbook of veterinary internal medicine: diseases of dog and cat 2005 6th ed.
5. Kvart et al., Efficacy of enalapril for prevention of congestive heart failure in dogs with myxomatous valve disease and asymptomatic mitral regurgitation, J Vet Intern Med 2002;16:80-88.
6. BENCH Study Group. The effects of benazepril on survival times and clinical signs of dogs with congestive heart failure: results of a multicentre, prospective randomised double-blinded, placebo controlled, long term clinical trial. Journal of veterinary Cardiology, 1999;1:7-18.

Koiran sydämen vajaatoiminta

- 5-10 % koirista kärsii jostakin sydänviasta
 - 25 000 – 50 000 koira sydänvikaisia
- Koirilla esiintyy ei-synnynnäisiä (hankittuja) ja synnynnäisiä sydänvikoja
 - 95 % ei-synnynnäisiä
 - 5 % synnynnäisiä

Koiran sydämen vajaatoiminta

- Ei-synnynnäisistä (hankituista) sydänvicioista
 - 80 % läppäsairaus
 - 20 % lihaksen rappeuma
 - dilatoiva ja hypertrofinen kardiomyopatia
- Rotualttius
 - pienet koirat: läppäsairaus
 - suuret koirat: lihaksen rappeuma
- Sydänvika etenee ja pahenee ajan myötä

Sydämen vajaatoiminnan oireet

- Yskä
- Hengitysvaikeudet, tihentynyt hengitys
- Yölevottomuus
- Rasituksen siedon aleneminen, heikkous
- Laihtuminen, ruokahaluttomuus
- Pyörtyily

Vaikeusasteen jaottelu

- Kaksi erilaista asteikkoa
 - ISACHC ja NYHA



NYHA

1. Oireeton koira

- Sydänsairaus on todettavissa, mutta oireita ei havaita levossa eikä normaalissa rasituksessa

2. Lievä vajaatoiminta

- Oireita ei havaita levossa. Normaalissa rasituksessa havaitaan väsymistä, yskää ja hengitysvaikeuksia.

NYHA

3. Keskivaikea vajaatoiminta

- Oireita ei havaita levossa, mutta pienikin rasitus aiheuttaa vajaatoiminnan oireita.

4. Vaikea vajaatoiminta

- Kongestiivisen vajaatoiminnan oireita havaitaan jo levossa.

Sydänsairauden tutkimus

- Kliininen tutkimus
- Auskultaatio
- Röntgentutkimus
- Ultraäänitutkimus
- EKG
- Laboratoriotutkimukset
 - munuaisten kunto ja lääkityksen vaikutusten seuranta

Sydämen vajaatoiminnan hoito

- Pyritään parantamaan elämänlaatua, lisäämään odotettua elinaikaa sekä hidastamaan sairauden kulkua
- Näihin päämääriin pyritään vähentämällä nesteen kertymistä ja ylläpitämällä riittävää verenkiertoa sydäimestä elintärkeisiin kudoksiin


Evidence-based medicine

- Lääke- ja eläinlääketieteessä pyritään valitsemaan lääkitys perustuen tietoon ja käyttökokemukseen
- Tutkimukset eläimillä eivät ole koskaan yhtä laajoja kuin ihmisillä, mutta niidenkin avulla voidaan saada näkyviin merkitseviä eroja eri lääkitysten välillä


Oireettoman ja lievän vajaatoiminnan hoito

- Oireeton potilas
 - ei hoitoa
- Lievä vajaatoiminta
 - Pimobendaani tai ACE-estäjä
 - nesteenpoistolääke (furosemidi)
 - vähäsuolainen dieetti

Keskivaikean vajaatoiminnan hoito

- Pimobendaani ja/tai ACE-estäjä
 - furosemiidi
 - digoksiini?
- 
- The bottom right portion of the slide features several overlapping, wavy, light gray lines that create a sense of motion or fluidity, extending from the right edge towards the center.

Vaikean vajaatoiminnan hoito

- pimobendaani ja ACE-estäjä
 - furosemiidi
 - digoksiini?
 - hydroklortiatsidi
 - spironolaktoni
- 
- Decorative wavy lines in shades of gray and white, flowing from the bottom right towards the center of the slide.

Onko lääkkeiden antaminen vaikeaa?



Toivo 10 v. odottaa malttamattomana
aamiaistaan...

*Esitiedot: Toivo sairastaa kilpirauhasen vajaatoimintaa,
dilatoivaa kardiomyopatiaa ja sillä on kuivasilmä*

Eteiskammioläpän vajaatoiminta

- Koiran tavallisin sydänsairaus
- Mekanismi on eteiskammioläpän etenevä myksomatoosirappeuma
- Yli 10 –vuotiaista koirista läppäsairaus on joka kolmannella
- Tavallisin pienikokoisilla koirilla
 - cavalierkingcharlesinspanieli, mäyräkoirat
- Muutokset useimmiten mitraaliläpässä
 - 60 % tapauksista mitraali
 - 30 % molemmissa
 - 10 % trikuspidaaliläpässä

Oireet

- Yskä
- Hengitysvaikeudet, tihentynyt hengitys
- Yölevottomuus
- Rasituksensiedon aleneminen, heikkous
- Askites
- Laihtuminen, ruokahaluttomuus
- Putoamiskohtaukset (synkooppi)

Cavalierkingcharlesinspanielin läppävika

- Krooninen vasemmanpuoleisten eteiskammioläppien myksomatoosirappeuma
 - mitraaliläppäinsufiensi, endokardioosi
- Polygeenisesti periytyvä
- Useimmin uroksilla
- Kehittyy nuorempana ja nopeammin kuin muilla roduilla
 - ensimmäiset muutokset jo 1,5-2 vuoden iässä
 - sivuääni jo alle 5 vuoden iässä
- PEVISA
 - kuuntelutulos 12 kk välein



Dilatoiva kardiomyopatia

- Keski- ja suurikokoiset rodut
- Pitkä latentti vaihe, jolloin potilas on tavallisesti oireeton
- Vajaatoiminnan kehittyessä tauti on pitkälle edennyt
- Dilatoiva kardiomyopatia on tavallisempi uroksilla ja sitä voi esiintyä jo 6 kk iästä lähtien

DCM oireet

- Hengitysvaikeudet, tihentynyt hengitys, yskä
 - kuiva yskä voi olla ainoa oire
- Laihtuminen ja ruokahaluttomuus
 - sydänperäinen kuihtuminen tavallinen lopetussyy
- Rasituksen siedon aleneminen
- Askites ja subkutaaninen turvotus
- Synkooppi eli pyörtyminen

DCM mekanismi

- Sydänlihaksen sairaus, josta seuraa sydänlihaksen supistuvuuden aleneminen
- Kompensoidakseen supistuvuuden alenemisen sydän laajenee ja lyöntifrekvenssi nousee
- Sydämeen kehittyy usein rytmihäiriöitä, joista tavallisimpia ovat eteisvärinä ja lisälyönnit

DCM

- Sairauden syytä ei tunneta
- Rotualttius
 - taudinkuva rotutyypillinen
 - geneettinen tausta?
- Oireet ilmaantuvat usein äkillisesti ilman pitkittynyttä tautihistoriaa
- Äkilliset sydänkuolemat
 - rytmihäiriö, joka johtaa hapenpuutteeseen
 - esim. liikunnan aikana

Jättirodun edustaja on tyypillisin DCM-potilas

- irlanninsusikoira
- tanskandoggi
- newfoundlandinkoi-ra
- bernhardinkoira
- dobermann
- bokseri
- saksanpaimenkoira
- kultainen- ja
labradorinnoutaja
- vanhaenglanninlam-
maskoira
- weimarinseisoja
- dalmatiankoira
- portugalinvesikoira
- spanielit
 - cockeri ja jenkki pienimmät

Dobermann DCM

- Sairaus etenee nopeasti
 - etenkin, jos ensimmäiset oireet nuorena
 - odotettavissa oleva elinaika oireiden ilm. jälkeen joitakin kuukausia
- Kammioperäinen arytmia
 - tajuttomuuskohtaukset ja äkkikuolema
- Kuiva yskä, joka johtuu vasemman eteisen suurenemisesta
 - ärsytys hengitysteihin

Bokseri DCM

- Sydänlihassolut korvautuvat sidekudoksella ja rasvalla
 - kertyminen alkaa oikean eteisen seinämästä
- Arytmiat voivat johtaa tajuttomuuteen ja äkkikuolemaan
- Kannattaa kokeilla L-karnitiinia



Spanielit

- Etenee hitaammin kuin muilla DCM-riskiroduilla
 - englanninspringerillä nopeampi kuin jenkeillä ja cockereilla
- Vastaa hyvin lääkitykseen
 - odotettavissa oleva elinaika lääkityksellä oireiden ilmaantumisen jälkeen jopa vuosia
- L-karnitiini ja tauriini (jenkit)



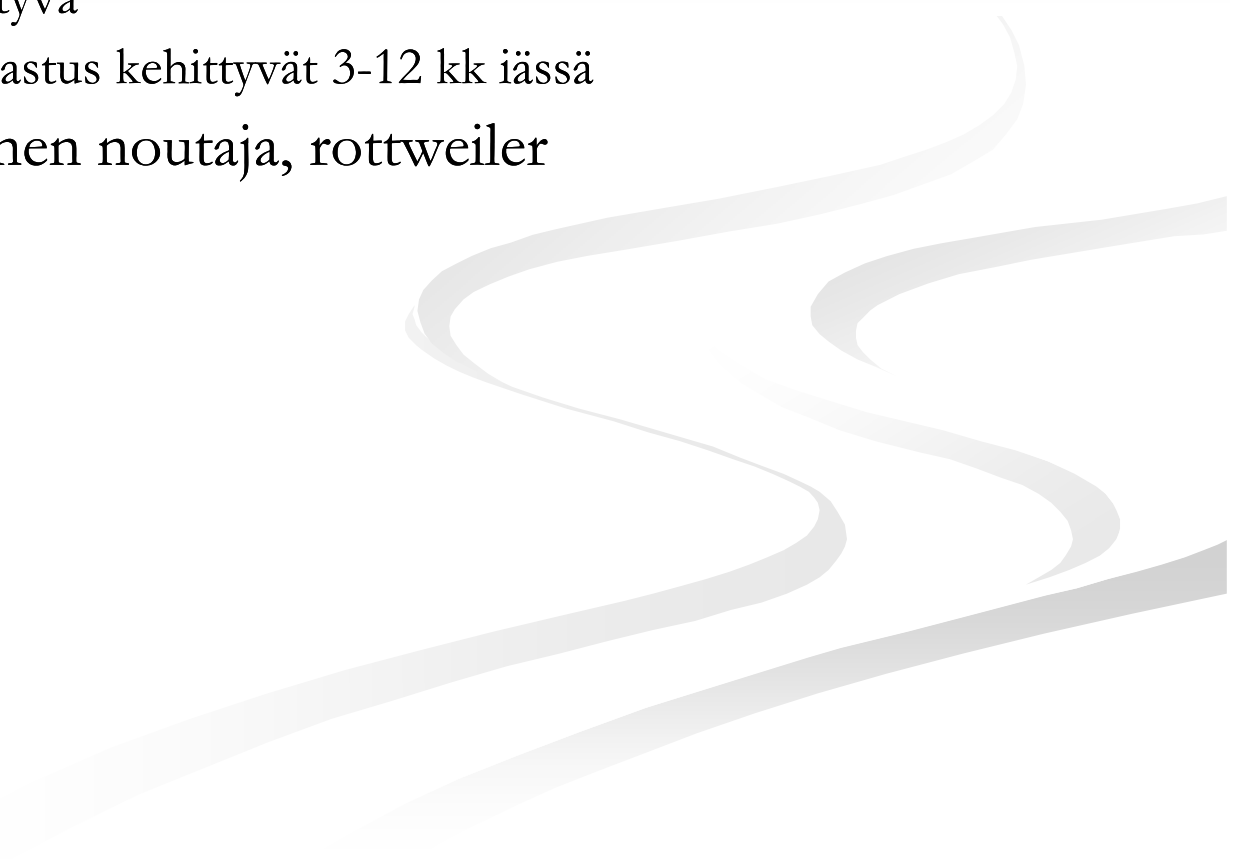
DCM

- Riskirotujen ja –sukujen säännöllisillä tutkimuksilla voitaisiin kehitymässä oleva sairaus löytää nykyistä aikaisemmin
 - kuuntelu, EKG, UÄ
 - jalostuskoirat kerran vuodessa
- Sairaot yksilöt hoitoon ajoissa
- Ihmisillä periytymismekanismi on dominoiva
 - irlis, dobermann, newfoundlandinkoira, weimarinseisoja
 - eri roduilla todennäköisesti oma tyypillinen geenidefektinsä
 - rodun sisällä samanlainen sairausmuoto
 - geenitestit?

DCM:n hoito

- pimobendaani
- furosemidi
- ACE estäjä
- digoksiini
- hydroklortiatsidi
- spironolaktoni
- L-karnitiini 1-2 g/koira x2, tauriini 500 mg/koira x2

Syntyinnäiset sydänviat

- Aorttastenoosi
 - newfoundlandinkoira
 - sidekudosrengas aorttaläpän alapuolelle
 - dominoivasti periytyvä
 - sivuääni ja virtausvastus kehittyvät 3-12 kk iässä
 - bokseri, spk, kultainen noutaja, rottweiler
 - etenee tai pysyy muuttumattomana
- 

Syynnäiset sydänviat

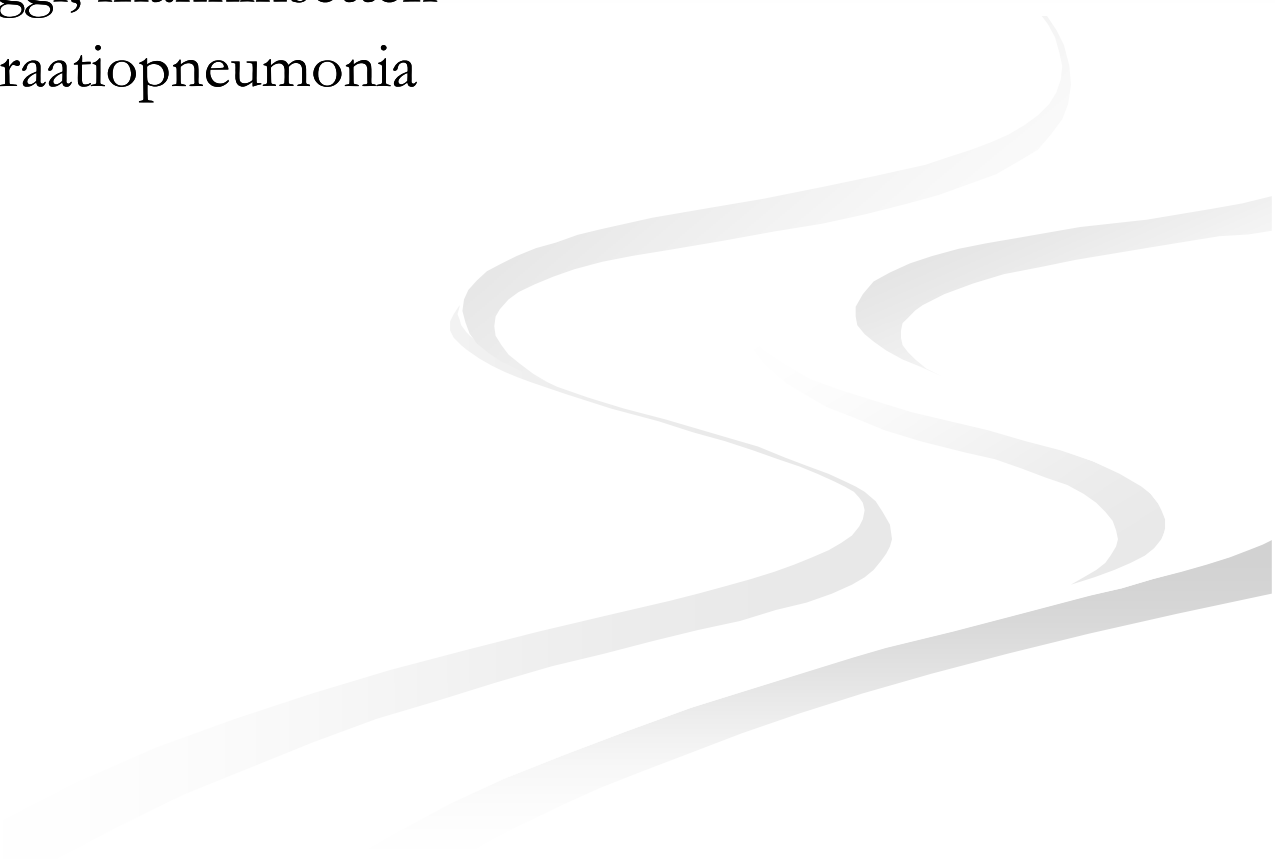
- Patentti ductus arteriosus (PDA)
 - yleisin synnäinen sydänvika
 - mäkyillä relatiivinen riski 2,5
 - yleisimmin nartuilla
 - pysyvä yhteys aortan ja keuhkovaltimon välillä
 - johtaa sydämen vasemmanpuoleiseen suurenemiseen ja paksuuntumiseen
 - voidaan korjata
 - muita rotuja; jenkki, bichon, collie, engl. springeri, spk, toy villakoira jne.
 - mäkyillä ja toy villakoiralla polygeeninen periytymismekanismi (treshold for expression)

Syntyneet sydänviat

- Pulmonaalistenoosi
 - keuhkoläpän kehityshäiriö ja ahtauma
 - beagle, bullmastiffi
 - ahtauma läpän alapuolella
 - engl. bulldoggi, bokseri, jenkki, WHWT, Chow, samojedi

Syynnäiset sydänviat

- Pysyvä oikean aortan kaari
 - kiristää ruoka- ja henkitorvea
 - spk, tanskandoggi, irlanninsetteri
 - pulauttelu, aspiraatiopneumonia



Muita

- Muita
 - Fallotin tetralogia, sydänläppien kehityshäiriöt, reiät (kammioiden tai eteisten välillä), johtumishäiriöt

Fallotin tetralogia:
keuhkovaltimo on ahtautunut,
kammioväliseinässä on
aukko, aortta lähtee osittain
oikean kammion puolelta ja
oikean kammion lihas on
paksuuntunut.