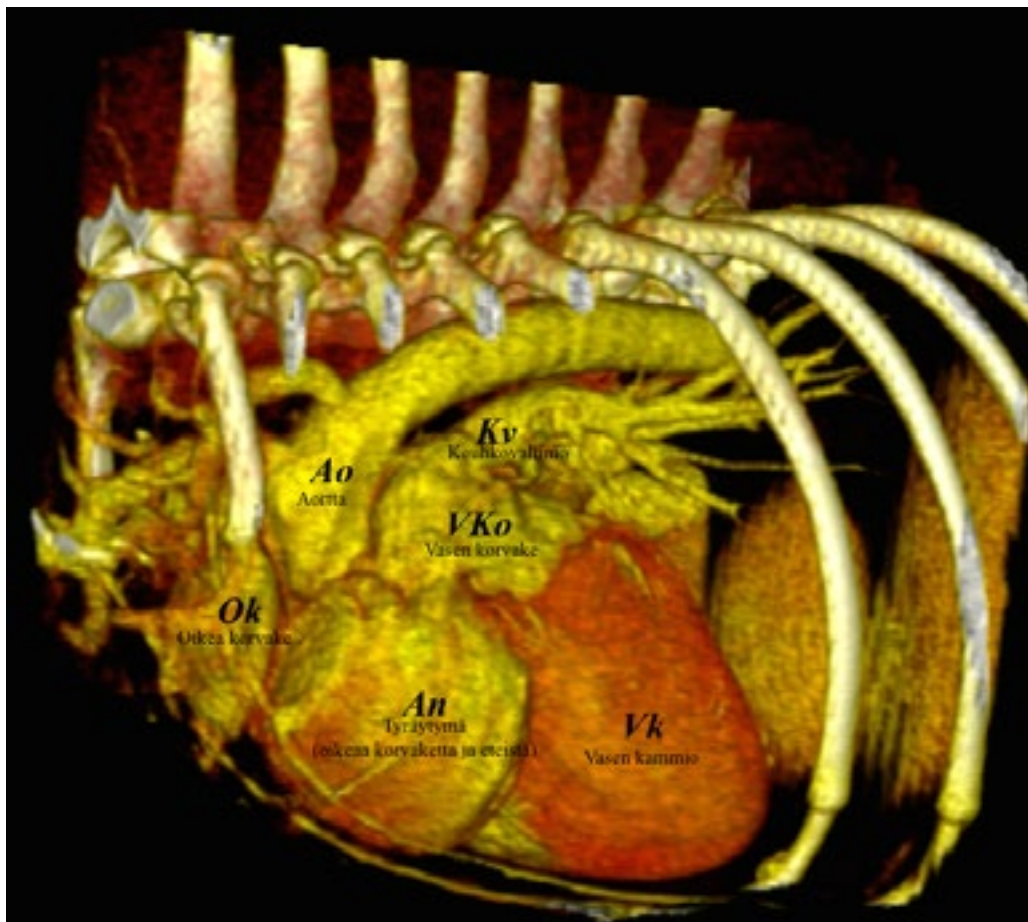


Sydänpussin aukko ja osittainen oikean eteisen ja oikean sydänkorvakkeen tyräytyminen koiralla: kaksi tapausselostusta ja kirjallisuuskatsaus

Pericardial defect and partial herniation of right atrium and right auricle in the dog: Two case reports and a literature review



YHTEENVETO

Sydänpussin aukko voi olla synnynnäinen tai trauman aiheuttamasta repeämästä johtuva. Aukko voi aiheuttaa sydämen osittaisen tyräytymisen sydänpussin ulkopuolelle ja tyräytyneen osan laajentuman. Sydämen osittainen tyräytyminen voi aiheuttaa rytmihäiriöitä tai muutos voi olla täysin oireeton. Diagnoosi vaatii tietokonetomografiatutkimuksen tai magneettikuvauksen, sillä sydämen ultraäänitutkimus on usein löydöksetön. Sydänpussi voidaan poistaa kirurgisesti, jos muutos aiheuttaa vakavia rytmihäiriöitä. Joissain tapauksissa sydänpussin aukko voidaan sulkea kirurgisesti. Oireettomissa tapauksissa kirurgista hoitoa ei suositella. Kuvaamme kaksi potilastapausta, joissa koiralla oli sydänpussin aukko. Molemmissa tapauksissa potilas oli muutoksen suhteen oireeton.

SUMMARY

Pericardial defect can be a congenital condition or caused by a traumatic tear. The defect can cause a partial herniation of the heart and enlargement of the herniated part. Partial herniation of the heart can cause arrhythmias or it can be asymptomatic. Computed tomography or magnetic resonance imaging is required for the diagnosis since ultrasound examination is often non-diagnostic. Pericardiectomy can be performed if serious arrhythmias occur. In some cases the defect can be closed surgically. If the condition is asymptomatic, surgery is not recommended. We describe two case reports of pericardial defect. In both cases the patient was asymptomatic.

POTILASTAPAUS 1

Yliopistolliseen Eläinsairaalaan tuotiin syksyllä 2009 jatkotutkimuksiin 8-vuotias saksanpaimenkoiranarttu pitkittyneen ripuloinnin takia. Koiraa oli aiemmin hoidettu antibiootilla (trimetopriimi-sulfonamidi). Omistajan mukaan koira oli myös väsynyt nopeasti ja saanut rasituksessa hengenahdistuskohtauksia.

Kliinisessä tutkimuksessa todettiin koiran limakalvojen olevan vaaleanpunaiset ja kosteat. Kapillaarien täyttymisaika oli alle 2 sekuntia. Sydänsyke oli normaali eikä sivuääntä todettu. Hengitysäänet olivat normaalit.

Koiralta tutkittiin täydellinen verenkuvasta sekä peruselinarvot. Verinäytteissä todettiin hieman kohonnut kolesteroli- ja triglyseridiarvot. Muut arvot olivat viiterajoissa. Vatsaontelon ultraäänitutkimuksessa havaittiin sakkakertymää virtsarakossa. Kystosenteesinäytteessä ei todettu virtsakeiteitä tai tulehdusmuutoksia. Röntgentutkimuksessa todettiin rintaontelon lateraalikuvassa sydämen etureunan pullistuma.

Ripulioireet helpottivat antibioottikuurin ja ruokavalion avulla. Tutkimuksia jatkettiin sydämen etureunan pullistuman syyn selvittämiseksi. Sydämen ultraäänitutkimus oli löydöksetön.

Tammikuussa 2010 koiralle suoritettiin pullistuman syyn selvittämiseksi rintaontelon varjoainetehosteinen tietokonetomo-

YDINKOHDAT

- Sydänpussin aukon ja sydämen osittaisen tyräytymisen etiologia on tuntematon. Yleisimmin epäillään synnynnäistä muutosta tai trauman aiheuttamaa repeämää.
- Sydämen osittainen tyräytyminen on usein kliinisesti merkityksetön, mutta voi aiheuttaa rytmihäiriöitä.
- Sydänpussi voidaan poistaa kirurgisesti, jos sydämen osittainen tyräytyminen aiheuttaa vakavia rytmihäiriöitä.
- Sydänpussin aukon mahdollisuus on syytä pitää mielessä, jos röntgenkuvassa havaitaan sydämen etureunan pullistuma.

Artikkeli tuli toimitukseen
12.10.2015.

grafiattutkimus, jossa varjoaine annettiin suonensisäisesti. Tutkimuksessa todettiin sydämen kraniaaliosassa suuri pussimainen rakenne, joka oli yhteydessä sydämen oikeaan eteiseen. Muutoin sydämen ja siihen

liittyvien verisuonten rakenne oli normaali. Tietokonetomografiatutkimuksen perusteella todettiin oikean sydänkorvakkeen tyräytyminen sydänpussin ulkopuolelle. Koiralla ei todettu sydänperäisiä oireita eikä muutoksen aiheuttamia rytmihäiriöitä.

Tammikuussa 2012 koira tuotiin päivystykseen tärinän ja apaattisuuden takia. Omistaja päätyi eutanasiaan usean sydämeen liittymättömän vakavan sairauden ja löydöksen vuoksi. Ruumiinavausta ei suoritettu. Sydänperäisiä oireita ei oltu todettu missään vaiheessa.

POTILASTAPAUS 2

Univet Kouvolan Eläinsairaalaan tuotiin tammikuussa 2014 7-vuotias borderterrieriurok jatkotutkimuksiin, koska rintaontelon röntgenkuvassa oli havaittu sydämen etureunan pullistuma. Koira oli ontunut toista etujalkaansa ja muutos havaittiin sivulöydöksenä olkanivelestä otetussa lateraaliröntgenkuvassa.

Potilaalla ei ollut todettu yskää tai muita hengitystieoireita ja rasituksen sietokyky oli ollut normaali. Kliinisessä tutkimuksessa limakalvot olivat vaaleanpunaiset ja kapillaarien täyttymisaika oli 1,5 sekuntia. Sydämessä ei todettu sivuääntä. Sydänsyke oli hieman tiheä (160/min) ja hengitysäänet olivat normaalit.

Potilaalle suoritettiin rintaontelon var-

joainetehosteinen tietokonetomografiatutkimus. Tutkimuksessa todettiin sydämeen liittyvä muutos sydämen kraniaalipuolella. Potilaalle suoritettiin sydämen ultraäänitutkimus, joka oli löydöksetön. EKG-tutkimuksessa todettiin respiratorinen sinusarytmia.

Eläinradiologian diplomaatin lausunnon mukaan tietokonetomografiatutkimuksessa todettiin sydänpussin aukko ja oikean sydänkorvakkeen sekä oikean eteisen osittainen tyräytyminen sydänpussista. Oikea sydänkorvake ja eteinen olivat laajentuneet.

Potilas oli oireeton, joten jatkotoimenpiteille ei ollut tarvetta. Kuuden kuukauden kuluttua tutkimuksesta potilas voi hyvin, eikä sillä ollut sydänperäisiä oireita.

KIRJALLISUUSKATSAUS

Sydänpussi on pussimainen rakenne, joka ympäröi sydäntä. Uloimpana on sidekudoksinen kerros, parietaalinen kalvo, joka yhtyy sydämeen tulevien suurten verisuonten uloimpaan peitinkalvoon sekä ligamenttiin, joka kiinnittää sydämen palleaan (ligamentum sternopericardiacum). Sydäntä lähinnä on kaksikerroksinen herakalvo. Herakalvon sisempi osa, viskeraalinen kalvo, on kiinnittynyt sydänlihakseen. Herakalvo kaartaa sydämen tyvessä takaisinpäin muodostaen pussimaisen rakenteen, jonka ulompi osa on osa sidekudoksista, parietaalista kalvoa.^{1,2} Parietaalisen ja viskeraalisen kalvon välissä on pieni määrä fosfolipidejä sisältävää nestettä, joka liukastaa sydäntä ja vähentää kitkaa kalvojen välissä. Sydänpussin tehtävä on ankkuroida sydän paikalleen välikarsinaan sekä rajoittaa sydäntä laajenemasta diastoleessa. Sydänpussi suojaa sydäntä mekaanisesti ympäröivien kudosten mahdollisilta infektiolta.¹⁻³

Verisuonitus sydänpussin parietaaliseen kalvoon tulee aortan, rintakehän valtimoiden ja pallealihaksen valtimoiden haaroista. Viskeraalista kalvoa verisuonittavat pinnalliset sepelvaltimot. Parasympaattinen hermotus kulkee molempien vagushermosten, kurkunpään hermosten ja ruokatorven hermostunoksen haaroja pitkin. Sympaattiset hermot tulevat useiden rintakehän hermosolmukkeiden, muun muassa tähtisolmukkeen, kautta.²

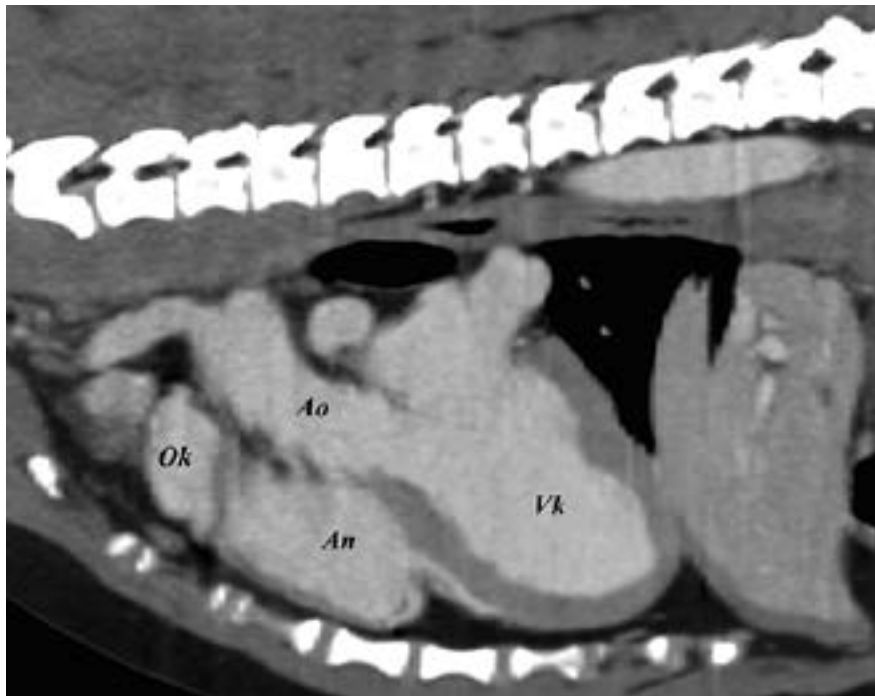
Sydänpussin aukko on erittäin harvinainen. Sydänpussin aukkoa on todettu koirilla sekä ihmisillä.³⁻⁶ Sikiöaikainen keuhko- ja sydänpussin verenkierron häiriö voi johtaa sydänpussin aukon kehittymiseen.^{3,5}



KUVA 1 FIGURE

Potilaan 1 rintaontelon röntgenkuva (sivukuva vasemmalla kyljellä), jossa tähdellä merkitty sydämen etupuolen pullistuma. Muutos varmistui tietokonetomografialla sydänpussin aukosta tyräytyneeksi oikeaksi sydänkorvakkeeksi.

Left lateral view of the thorax of patient 1. The bulging of the heart is marked with a star.



KUVA 2 FIGURE

Tietokonetomografiakuva potilaan 2 rintaontelosta (parasagittaalileike), jossa An=Aneurysmaalisesti laajentunut tyräytynyt oikea eteinen. Ok=oikea sydänkorvake, Ao=aortta, Vk=vasen kammio.

Computed tomography picture of the thorax (parasagittal view) of patient 2; An=Aneurysmal dilatation of the herniated right atrium. Ok=right auricle, Ao=aorta, Vk=left ventricle.

Aukko voi myös syntyä joko sikiöaikana tai syntymän jälkeen kuolion, tulehduksen tai trauman seurauksena.⁵ Palleahermon ventraalipuolella sijaitsevat sydänpussin aukot eivät yleensä ole synnynnäisiä.⁵ Oireet vaihtelevat aukon sijainnin ja laajuuden sekä tyräytyneen sydämen osan mukaan.^{4,7,8}

Ihmisillä tyypillisin muoto on vasemman puoleisen sydänpussin puuttuminen kokonaan. Tästä seuraavaksi yleisin muoto on aukko vasemmalla puolella sydänpussia.³ Koirilla raportoituja tapauksia on vähän. Raportoiduissa tapauksissa tyypillisimmät tyräytyvät osat ovat olleet osa vasenta kammiota, oikea sydänkorvake ja osa oikeasta eteisestä, oikea kammio ja osa oikeasta eteisestä sekä harvinaisimpana vasen sydänkorvake.⁷ Suurin osa raportoiduista sydänpussin aukoista on ollut uroskoirilla.^{4,7} Myös ihmisillä suurin osa tapauksista on todettu miehillä.^{3,6} Raportoituja tapauksia on kuitenkin niin vähän, ettei varmaa sukupuolialttiutta koiralla voida todeta. Sydänpussin aukkoa on todettu kaikenikäisillä koirilla useilla eri roduilla.^{5,7}

Sydänpussin aukon mahdollisuus on pidettävä mielessä, jos röntgenkuvassa todetaan massamainen muutos eturintaontelossa tai välikarsinan alueella. Ihmisillä ja koirilla tavataan myös oikean eteisen pullistumaa ilman sydänpussin aukkoa.^{7,9,10} Sydämen ultraäänitutkimuksessa sydänpussin aukkoa ja oikean eteisen laajentumaa ei useinkaan havaita, sillä muutos sijaitsee niin edessä, että keuhkot peittävät näkyvyyden alueelle.⁷ Ihmisillä vasemman puoleinen sydänpussin puutos on pystytty todentamaan ultraäänitutkimuksessa. Ultraäänitutkimus on suoritettava kolmessa eri asennossa ja diagnoosi perustuu muun muassa sydämen vapaampaan liikkumiseen rintaontelossa suhteessa asennon muutokseen.¹¹ Varjoainetehosteinen tietokonetomografiatutkimus tai magneettikuvaus on paras menetelmä diagnoosin asettamiseksi. Jollei näihin tutkimuksiin ole mahdollisuutta, voidaan yrittää ruokatorven kautta tehtävää sydämen ultraäänitutkimusta tai non-selektiivistä venografiaa.^{7,9,12}

Sydänpussin aukko ja tyräytyneen sydämenosan pullistuma voivat aiheuttaa rytmihäiriöitä. Rytmihäiriöiden taustalla epäillään olevan tyräytyneen sydämenosan venyminen tai sydänpussin aiheuttama puristus tyräytyneen sydämenosan ympärillä.^{7,9} Yleisimmin muutos aiheuttaa eteisvärinää. Supraventrikulaarisen takykardian seurauksena saattaa esiintyä rasituksen siedon alenemista, heikkoutta ja väsymystä

sekä harvinaisena oireena pyörtymistä.⁴

Trauman aiheuttama sydänpussin reikä voidaan sulkea tai sydänpussi poistaa leikkauksen avulla, jos vakavia rytmihäiriöitä esiintyy.^{3,4,7} Toipumisen nuste toimenpiteen jälkeen on erinomainen.⁴ Leikkaushoitoa suositellaan kuitenkin vain oireileville potilaille sekä potilaille, joiden tilaan liittyy tyräytyneen sydämen osan kuroutumisriski.^{3,4,8,12}

POHDINTA

Molemmissa tapauksissa todettiin röntgenitutkimuksessa lateraalikuvassa pullistuma sydämen etupuolella. Kummallakaan potilaalla ei ollut sydänperäisiä tai hengitykseen liittyviä oireita. Jatkotutkimuksista sydämen ultraäänitutkimus oli molemmissa tapauksissa löydöksen. Tietokonetomografiatutkimuksessa todettiin sydänpussin aukko ja siihen liittyvä sydämen osittainen tyräytyminen sydänpussin ulkopuolelle. Ensimmäisessä tapauksessa tyräytyvä osa oli oikea sydänkorvake. Toisessa tapauksessa oikean sydänkorvakkeen lisäksi osa oikeaa eteistä oli tyräytyneenä sydänpussin ulkopuolelle. Oikean sydänkorvakkeen tyräytyminen on toiseksi yleisin todettu muoto sydänpussin aukkoon liittyen koiralla. Yleisin todettu muoto on osittainen vasemman kammion tyräytyminen.⁷ Tietääksemme nämä kaksi tapausta ovat ainoat raportoidut koiran sydänpussin aukot Suomessa.

Kummallakaan tapausselostuksen potilaalla ei todettu rytmihäiriöitä tai muutoksen aiheuttamia oireita. Molemmissa tapauksissa muutoksen epäiltiin olevan synnynnäinen, koska mitään trauma ei tiedetty olevan taustalla. Ensimmäisen tapauksen potilas eli yli 2 vuotta diagnoosin jälkeen ilman muutoksen aiheuttamia oireita. Toisessa tapauksessa diagnoosista on kirjoitushetkellä kulunut 1,5 vuotta. Potilas voi edelleen hyvin. Potilaan tilaa suositellaan seurattavan säännöllisin EKG-tutkimuksin.

LÄHDEVIITTEET

1. Axel L. Assessment of pericardial disease by magnetic resonance and computed tomography. *J Magn Reson Imag.* 2004;19:816-26.
2. Sisson D, Thomas WP. Pericardial disease and cardiac tumors. Kirjassa: Fox, Sisson, Moise. *Textbook of canine and feline cardiology: Principles and clinical practise.* 2. painos. WB Saunders. 1999:679-82.
3. Verde F, Johnson PT, Jha S, Fishman EK, Zimmerman SL. Congenital absence of the pericardium and its mimics. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2013;7:11-7.

4. Chapel E, Russel D, Schober K. Partial pericardial defect with left auricular herniation in a dog with syncope. *J Vet Cardiol.* 2014;16:133-9.
5. Van der Gaag I, Van der Luer RJT. Eight cases of pericardial defects in the dog. *Vet Pathol.* 1977;14:14-8.
6. Nasser W, Feigenbaum H, Helmen C. Congenital absence of the left pericardium. *Circulation.* 1966;34:100-4.
7. Schwarz T, Willis R, Summerfield NJ, Doust R. Aneurysmal dilatation of the right auricle in two dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2005;226:1512-5.
8. Bennett KR. Congenital foramen of the left pericardium. *Ann Thorac Surg.* 2000;70:993-8.
9. Toaldo MB, Diana A, Morini M, Cipone M. Imaging diagnosis – intrapericardial right auricle aneurysm in a dog. *Vet Radiol Ultrasound.* 2010;51:512-5.
10. Sumner RG, Phillips JH, Jacoby WJ, Tucker DH. Idiopathic enlargement of the right atrium. *Circulation.* 1965;32:985-91.
11. Nakashima D, Nakaboh A, Shinozuka T, Hasegawa K, Nakagawa A, Kojima S. ym. A congenital absence of the pericardium diagnosed by echocardiography. *Int J Cardiol.* 2007;118:89-91.
12. Gatzoulis MA, Munk MD, Merchant N, Van Arsdell GS, McCrindle BW, Webb GD. Isolated congenital absence of the pericardium: clinical presentation, diagnosis, and management. *Ann Thorac Surg.* 2000;69:1209-15.

KIITOKSET

Kiitokset ensimmäisen tapausselostuksen potilaan tutkimisesta: Maria Wiberg, ELT, pieneläinsairauksien erikoiseläinlääkäri, dosentti. Kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto, Eläinlääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto. Kiitokset toisen tapausselostuksen tietokonetomografiakuvien tulkinnasta: VetCT, Consultants in Telemedicine, St John's Innovation Centre, Cambridge, UK.

KIRJOITTAJIEN OSOITTEET

Lotta Väyrynen, ELL, erikoistuva eläinlääkäri
Kalliolan Eläinklinikka, Muskuntie 5, 17110 Kalliola
Evidensia Kouvola Eläinsairaala, Palomäenkatu 54, 54100 Kouvola
lotta.vayrynen@gmail.com
Artikkeli kuuluu osana kirjoittajan erikoistumisopintoihin.
Johanna Mäkitäipale, ELL, GPCert(SAS), pieneläinsairauksien erikoiseläinlääkäri
Evidensia Kouvola Eläinsairaala, Palomäenkatu 54, 54100 Kouvola
Anu Lappalainen, ELT, pieneläinsairauksien erikoiseläinlääkäri, kliinisen hevos- ja pieneläinlääketieteen osasto, eläinlääketieteellinen tiedekunta, Helsingin yliopisto.
PL 57, 00014 HY