

## TIETEELLINEN ARTIKKELI

HENRIKKA NEITTAANMÄKI, MINNA RAJAMÄKI, HANNA SALONEN JA SANNA VIITANEN

# Keuhkoveritulppa koiralla – kirjallisuuskatsaus ja tapauselostus

Pulmonary thromboembolism in dog – Review and case report

### > YHTEENVETO

Keuhkoveritulppa on keuhkovaltimon tai sen haarojen tukos, jonka aiheuttaa keuhkoverisuonessa muodostunut tai muualta kulkeutunut trombi eli suonensisäinen verihyytymä. Keuhkoveritulppa on todennäköisesti alidiagnosoitu mutta merkittävä komplikaatio vakavasti sairaalla tai veritulpille altistavasta perussairaudesta kärsivällä koiralla. Veritulpalle altistavia sairauksia ovat muun muassa immuunivälitteinen hemolyyttinen anemia, proteiinihukkaa aiheuttavat sairaudet, kasvainsairaudet, endokrinologiset sairaudet ja sepsis. Keuhkoveritulpan vakavuus riippuu siitä, kuinka suuri osa verisuonituksesta on tukkeutunut ja se vaihtelee oireettomasta henkeä uhkaavaan. Diagnostiikka perustuu kuvantamis- ja laboratoriotutkimuksiin. Rintaontelon röntgenkuvissa tai verinäytteissä ei havaita spesifisiä muutoksia, mutta tutkimukset ovat tärkeitä muita vastaavia oireita aiheuttavien sairauksien ja mahdollisen veritulpan taustasairauksien selvittämisessä. Keuhkojen tietokonetomografiakuvausta suonensisäisellä varjoaineella pidetään sairauden varmistavana diagnostiikkamenetelmänä. Keuhkoveritulppa voi johtaa kohonneeseen keuhkoverenpaineeseen, joka on todennettavissa sydämen ultraäänitutkimuksella. Hoito perustuu tukihoidon ja tapauskohtaisesti myös anti-koagulantteihin ja verihyytymästä estäjiin sekä mahdollisen keuhkoverenpaineen hoitoon. Ennuste riippuu lähtötilanteen vakavuudesta, potilaan hoitovasteesta ja taustasairaudesta. Kuvaamme keuhkoveritulppataipauksen proteiinihukkaa aiheuttavasta munuaissairaudesta kärsivällä koiralla.

### YDINKOHDAT

- Keuhkoveritulppa on merkittävä komplikaatio vakavasti sairaalla tai veritulpille altistavasta perussairaudesta kärsivällä koiralla.
- Kliininen kuva voi vaihdella oireettomasta henkeä uhkaavaan.
- Diagnostiikka perustuu kuvantamis- ja laboratoriotutkimuksiin. Tarkka diagnoosi edellyttää yleensä keuhkojen tietokonetomografiakuvausta suonensisäisellä varjoaineella.
- Hoito perustuu tukihoidon, antitromboottiseen hoitoon ja mahdollisen keuhkoverenpaineen hoitoon.
- Ennuste riippuu tukoksen vakavuudesta, hoitovasteesta ja taustasairaudesta.

Käsikirjoitus tuli toimitukseen  
6.6.2022.

### > SUMMARY

Pulmonary thromboembolism is the obstruction of a pulmonary artery or its branches by a thrombus formed in the pulmonary vessel or translocation of a thrombus formed elsewhere in the vascular system. Pulmonary thromboembolism is probably an underdiagnosed but substantial complication in seriously ill dogs or dogs with conditions predisposing to thrombus formation. Immune-mediated haemolytic anemia, protein-losing disorders, neoplasia, endocrinopathies and sepsis are known to increase the risk of thromboembolism. The severity of the disease depends on the degree of pulmonary vascular occlusion and varies from subclinical to life threatening. Diagnosis is based on diagnostic imaging and laboratory analyses. The findings in thoracic radiography and blood tests are usually nonspecific but these methods are important in diagnosing other diseases with similar signs and the underlying cause of possible thrombosis. Computed tomography pulmonary angiography

is considered as confirmatory diagnostic method in dogs. Pulmonary thromboembolism may lead to pulmonary hypertension, which can be diagnosed with echocardiography. The treatment consists of supportive treatment, anticoagulants, antiplatelet therapy and, if needed, managing the pulmonary hypertension. The prognosis depends on the severity of the acute situation, patient response to therapy and the predisposing condition. We report pulmonary thromboembolism in a dog with protein-losing nephropathy.