

KODULOOMADE HINGAMISTEEDE OBSTRUKTSIOONID

A. Nummert

Olulise osa koduloomade organsüsteemi patoloogiatest moodustavad hingamisteede obstruktsioonid, millega kaasnevad kopsuventilatsiooni halvenemine, hapniku puuduse kujunemine ning lämbumistunne. Kuigi viimased ei põhjusta alati loomade hukkumist, mõjutavad nad töövõimet ja/või produktiivsust ning on eelsoodumuseks mitmesugustele kopsuhaigustele. Juba 1698. a. kirjeldati vastavaid muutusi hingamisteedes ja kopsudes hobustel (Khan, 1901).

Tähtsat osa hingamisteede haigustesse tabandumisel etendab organismi loomulik resistentsus e. vastupanuvõime. Põletik, mis hingamisteedes tekib, võib olla põhjustatud kas külmetusest, hallitanud mittekvaliteetsest söödast, zoohügieenireeglite eiramisest, patogeensetest mikroobidest, viirustest jne. Tekkinud patoloogia tulemusena areneb hüpoventilatsioon gaasiainevahetuse taustal mõlemasuunaliselt – õhuhapnik liigub läbi alveoolide ja kapillaarseinte verre, kust kantakse organismi laiali ning süsihappegaas transporditakse kudedest vereringe kaudu kopsualveoolidesse ja väljutatakse sealt väljahingatava õhuga. Seega, mida saastatumad on keskkond ja õhk, seda suurem oht ülemistesse hingamisteedesse haigestumise oht.

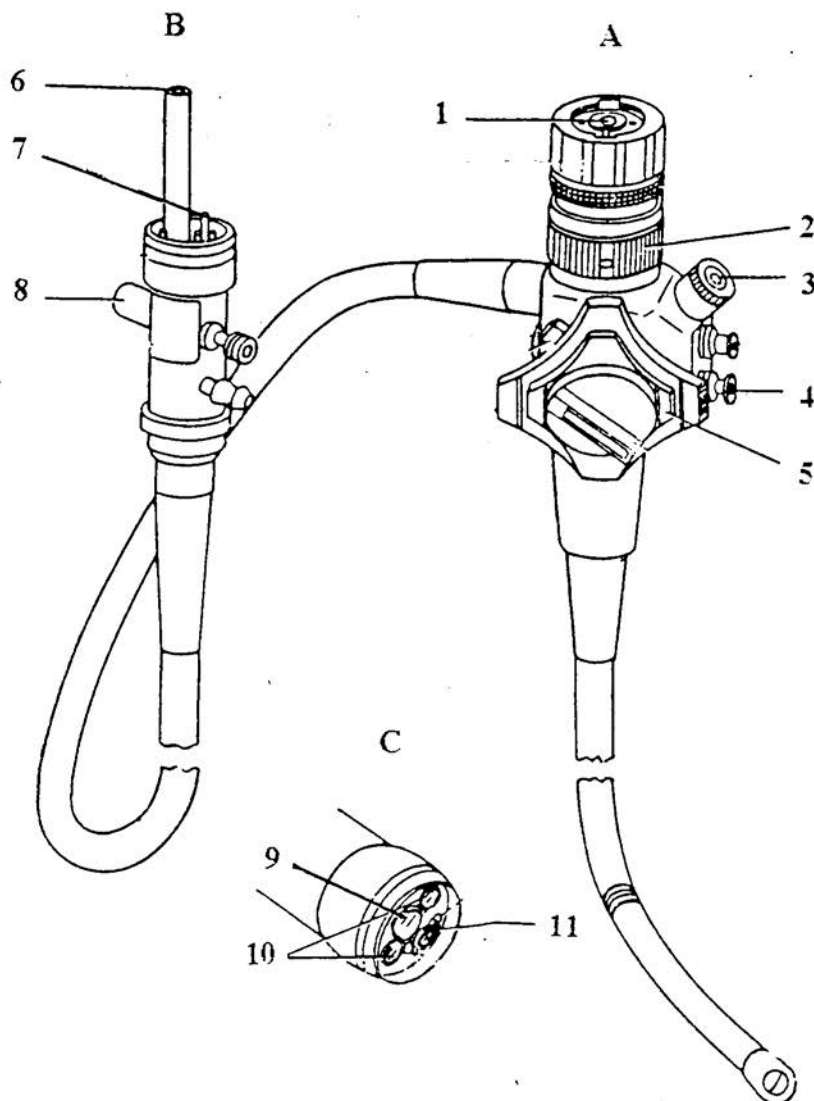
Haigusprotsess hingamisteede obstruktsioonide korral areneb kas viimase limaskestas või kopsukoos ning kulgeb viies faasis.

1. Patogeensed mikroobid/viirused, sattudes hingamisteede limaskesta, paljunevad seal ning eritavad toksiine, mis põhjustavad põletiku.
2. Tõvestavad mikroobid levivad vere või lümfiga kogu organismis laiali, mille tulemusena tekib organismi kaitsereaktsioon – kehatemperatuuri tõus (palavik). Seega mida patogeensem on tekitaja ning mida nõrgem on organismi loomulik resistentsus, seda pikaldasemalt kulgeb haigus.
3. Haigus põhjustanud mikroobid/viirused kahjustavad nii ülemisi kui alumisi osi hingamisteedes, mis väljendub limaskesta tursumises ning valendiku obstruktiivsuses. Muutuste ulatus sõltub tekitaja patogeensusest ning organismi resistentsusest.
4. Haigusprotsessi edasiarenemisel võivad lokaalsed muutused kanduda kopsukoole, kutsudes viimastes esile laiaulatuslikke bakteriaalseid tüsistusi.
5. Nakkus/haigusprotsess kas taandub ja algab organismi paranemine/tervistumine või järgneb looma väljapraakimine/hukkumine.

Olulist osa haigusprotsessi kulgemises etendab fakt, kuivõrd korrastatud on organismi hingamisteede kaitsemehhanism. Ülemistes hingamisteedes peab see toimuma nn. puhastusmehhanismina. Ninaõõne, trahhea ja bronhide pinnal on limaeritavad karikrakud ja ripspiteel, mille ripsmed liiguvad keskmiselt 1000 korda minutis, tõugates hingamisteedes olevat lima koos mikroobide/võõrkehadega neelu suunas välja. Normaalselt on 1 karikraku kohta 4 ripspiteeli rakku. Bronhioolides, kus kõhr puudub, asendavad karikrakte ripsmeteta klaarakad, mis eritavad pindaktiivsust vähendavat ainet – surfaktanti, mis takistab bronhioolide kokkukleppumist ning hoiab alveoolid avatuna ja ventileeritavatena. Põletikuprotsessi arenedes muutub see suhe hingamisteedes vastupidiseks – suurenenud limaeritus põhjustab bronhide/bronhioolide ahenemist, millest tingituna saab häiritud kopsualveoolide normaalne funktsioneerimine.

Alumiste hingamisteede põletik (e. bronhiit) areneb astmeliselt. Haiguse algstaadiumis on olukord pöörduv ja allub tavaliselt ravile. Kliiniliselt on alumiste hingamisteede põletik sarnane teiste hingamiselundite haigustega (köhimine, nõrevool ninasõõrmetest ning hingamise kiirenemine). Haigetel loomadel võib täheldada töövõime ja/või produktiivsuse vähenemist. Oluliseks tunnuseks on raskenenud väljahingamine. Kui õigeaegselt ei pöörata eespool nimetatud sümptomitele tähelepanu ning ei parandata keskkonna tingimusi, võib haigus muutuda pöördumatuks, s.t. köha ja hingamine sagenevad ning võib tekkida ninaverejooks. Enamuses areneb välja hingeldustõbi e. puuslak. Väliskirjandus tunneb seda COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) nime all ja seda esineb peamiselt hobustel. Väljakujunenud COPD'i korral on hingamisteedes jätkuv obstruktsioon e. hüpoventilatsioon, mille üheks sümptomiks on kõhuhingamine (Fraser, Mays, 1986).

Kuni viimase ajani on puuslakki e. rinnutust diagnoositud põhiliselt kliiniliste sümptomite põhjal (abdominaalne sagenenud hingamine, laienenud ninasõõrmed, kopsu perkussiooni piiride tahapoole nihkumine jt.) ja seda edukalt. Tänapäeval on kasutusele võetud lisaks kliinilistele meetoditele palju täiuslikum diagnoosimise võtte, mis aitab avastada haigestumise varajases staadiumis. Selleks on fiiberoptiline bronhoskoopia (joonis 1). See meetod võimaldab saada väga mitmekülget ja ülevaatlikku ettekujutist hingamisteedest. Erilise tähenduse on omandanud endoskoopiline uurimismeetod vähkkasvaja, eriti selle algvormide õigeaegsel ja varasel diagnoosimisel torujates elundites. Fiiberoptilist bronhoskoopiat teostatakse tavaliselt sedatsiooniga ja mõõdukas premedikatsiooniga.



Joonis 1. Fiiberendoskoobi skemaatiline ehitus

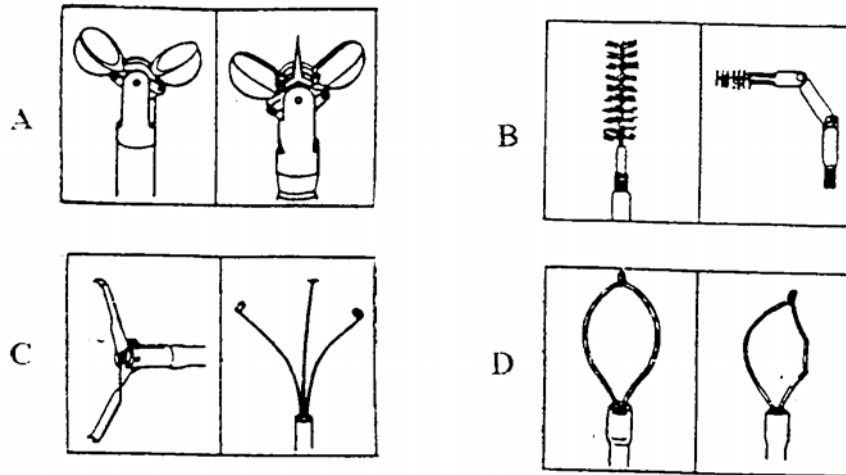
Figure 1. Schematic make-up of fiber endoscope

- A. 1 – okulaar / ocular; 2 – diopteri regulaator / diopter regulator; 3 – instrumentide töökanal / instrument channel; 4 – õhu ja veejuhtimise nupp / button for irrigation and insufflation; 5 – endoskoobi distaalse otsa reguleerimismehhanism / distal tip regulator;
- B. 6 – valgusjuhe / fiber optic light transmitting bundle; 7 – õhujuhe / channel for air insufflation; 8 – veejuhe / channel for lens cleaning and irrigation;
- C. 9 – objektiiv / objective lens; 10 – valgusjuhe / fiber optic light transmitting bundle; 11 – instrumentide töökanali välissuue / instruments channel's outer muzzle

Fiiberbronhoskoobi optiline süsteem võimaldab vaadelda hingamisteid kuni segmentaalbronhide tasemeni. On võimalik hinnata limaskestast hüperemeediat ja turset, sekreedi hulka ja iseloomu ning trahheobronhiaalpuu muutuste põhjal hingetoru patoloogia iseloomu ja ulatust. Hingamisteede haiguste diagnoosi täpsustamiseks on võimalik bronhoskoobi töökanali kaudu spetsiaalsete instrumentidega koguda materjali tsütoloogilisteks ja mikrobioloogilisteks uuringuteks (joonis 2). Bronhoskoobi abil saab eemaldada bronhiaalvedelikku, obstrueerivat sekreeti ja mäda, samuti võõrkehi (Altraja jt., 1996; Nummert, 1998). Kuigi alumistes hingamisteedes on põhiline kaitsemehhanism fagotsütoos, s.t. kopsualveoolide pinnal olevad makrofaagid haaravad võõrkeha endasse ja hävitavad selle. Seejärel oma ülesande täitnud makrofaagid eemaldatakse

kõhimisega või suunatakse lümfisüsteemi kaudu vereringesse. Olulise tähtsusega fiberobronhoskoobi abil teostatav endobronhiaalne ravi, s.t. läbi bronhoskoobi töökanali on võimalik viia otse haiguskoldesse/hingamisteedesse vedelas olekus raviaineid. Trahheasest manustamise viisi peetakse obstruktsioonide korral viimasel ajal üheks edukamaks mooduseks.

Oluline on teada, et hingamiselundite haiguste korral esinev köha on normaalne kaitsemehhanism, mistõttu ei ole alati soovitatav kasutada kõhaleevendavaid ravimeid.



Joonis 2. Endoskoobi abiinstrumentarium

Figure 2. Accessories for endoscope

A – biopsiatangid / *biopsy forceps*; B – tsütoloogilise koematerjali võtmise harjad / *brushes for cytology*; C – haarajad / *forceps*; D – elektrokirurgiline abiinstrumentarium / *electrosurgical accessories*

Kirjandus

- Khan, G. Das Goldene Buch des Landwirtes. – Berlin, Leipzig, Wien, Stuttgart, 1, S. 372...381, 1901.
 Fraser, C. M., Mays, A. The Merck Veterinary Manual. – Rahway, N.J., U.S.A., 1986, p. 703...707.
 Nummert, A. Instrumentaaluringute võimalik rakendamine veterinaarias. – Agraarteadus, nr. 4, lk. 282...284, 1998.
 Altraja, A., Laitinen, A., Meriste, S., Marran, S., Märton, S., Sillastu, H., Laitinen, L. A. Effect of regular nedocromil sodium or albuterol on bronchial inflammation in chronic asthma. – J. Allergy Clin. Immunol., vol. 98 (suppl.), p. 58...64, 1996.

Obstructions in Domestic Animals Respiratory Tracts

A. Nummert

Summary

Respiratory tracts' obstructions make up a significant part of domestic animals organ systems pathologies. Though obstructions do not always cause animals death, they still affect animals productivity and/or working capability. Obstructions are also predispositions to various lung diseases.

Organism's resistance plays an important part in getting affected by respiratory tract diseases. Inflammation which arises in respiratory tract, can be caused by cold, low-quality feed, pathogenic microbes and viruses, for instance. As a result of forming pathology, hypoventilation develops.

Respiratory tract's defense mechanisms play an important part in the progression of the disease. These defense mechanisms include so called cleansing mechanisms in upper respiratory tract and phagocytosis in lower respiratory tract. If there is no attention paid in time to main clinical symptoms like decrease in productivity and/or working capability, cough and secretion flow from nose, the disease may become irreversible – COPD develops (mainly in horses).

Nowadays fiberoptic bronchoscopes are successfully used in the diagnostics of respiratory tract's obstructions. This method allows to gather visual information about respiratory tract, condition of mucosa, pattern of blood vessels, and also about the nature, localisation and activity of respiratory tract's pathological processes. Essential is the endobronchial treatment carried out by the help of fiberoendoscope. To specify the diagnose, it is possible to gather material for cytological and microbiological studies.