

Klinické případy se zaměřením na zobrazovací diagnostiku

TRACHEÁLNÍ KOLAPS

Radka Dvořáková

Lucie Metelková

MVDr. Dominik Komenda

MVDr. Pavel Proks, Ph.D.

Oddělení zobrazovacích metod
Klinika chorob psů a koček
Fakulta veterinárního lékařství
Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Projekt IVA 2019FVL/1660/13

Tento studijní materiál je určen výhradně studentům FVL a FVHE VFU Brno jako podklad pro přípravu na zkoušku z předmětu Zobrazovací diagnostika a následně pro další rozšiřující studium. Jakékoli šíření tohoto materiálu nebo jeho části bez souhlasu autorů je zakázáno.

Nacionále:

- Ca, yorkšírský teriér, samice, nekastrovaná, 9 let, 2,5 kg

Anamnéza a klinické vyšetření:

- 2 roky občasné pokašlávání, více při rozrušení nebo námaze, nyní v noci akutní nástup dyspnoe a kašel, výrazný inspirační i expirační stridor

Další možné klinické příznaky:

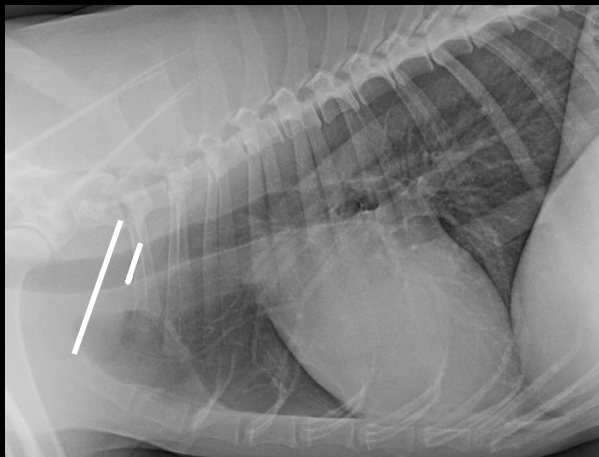
- Tachypnoe, intolerance zátěže, cyanóza, synkopy, abdominální dýchání

Dif. Dg.:

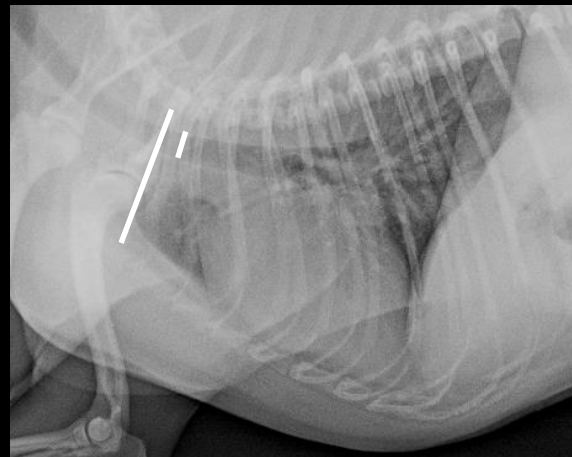
- ❖ Tracheální kolaps
- ❖ Chronická bronchitis
- ❖ Infekční tracheobronchitis
- ❖ Pneumonie
- ❖ Bronchiektázie
- ❖ Tracheální/bronchiální obstrukce nebo CT

Anatomie průdušnice

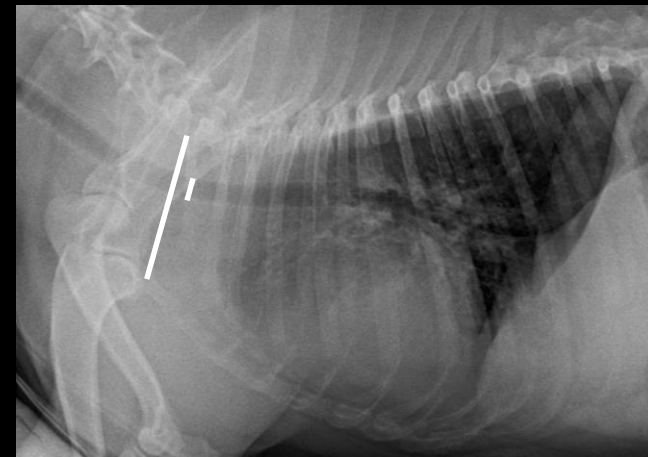
- Trachea je tvořena z přibližně 35 chrupavčitých prstenců ve tvaru C, které svým otevřeným koncem směřují dorsálně a v celé délce jsou spojeny pomocí tracheální membrány
- Poměr šířky průdušnice a *apertura thoracis cranialis* by u nebrachycefalických plemen měl být $\geq 20\%$, u brachylefalických plemen $\geq 16\%$ a u bulldogů $\geq 10\%$
- Šířka trachey by měla odpovídat trojnásobku šířky proximální 1/3 třetího žebra



$\geq 20\%$



$\geq 16\%$



$\geq 10\%$

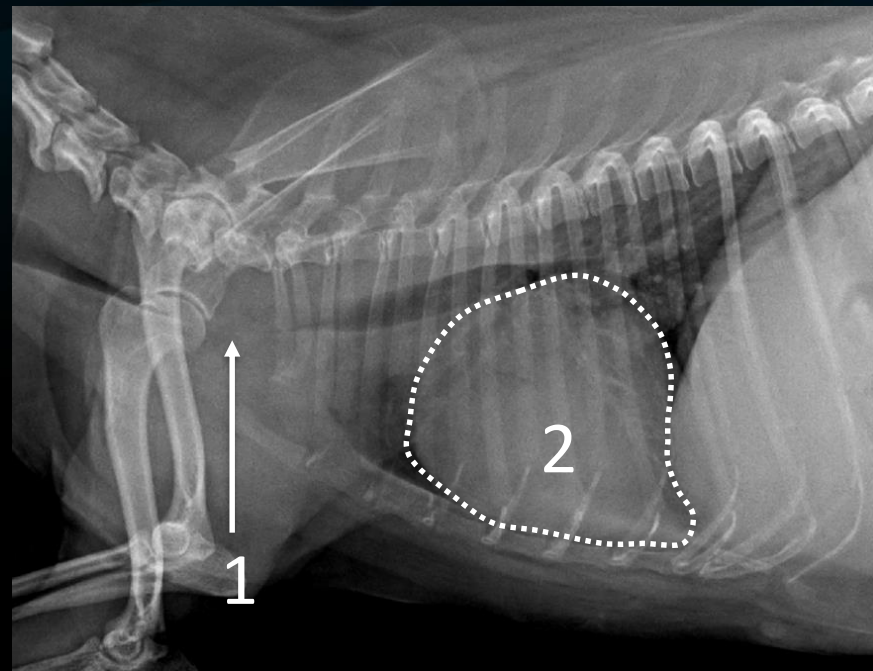
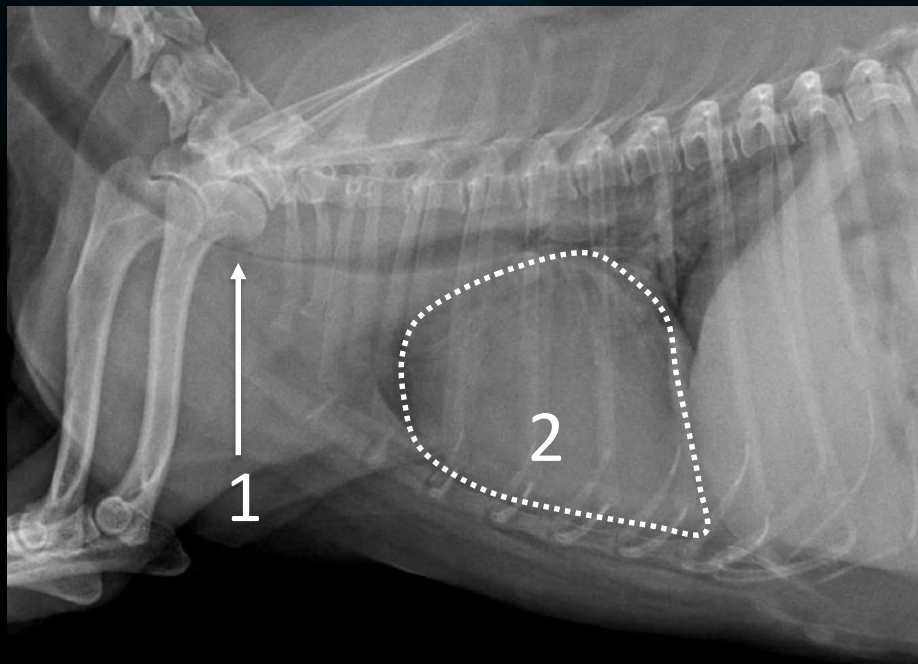
Etiopatogeneze

- ❖ Tracheální kolaps je charakterizován dynamickou redukcí tracheálního lumen v závislosti na respirační fázi, způsobenou nedostatečnou rigiditou tracheálních prstenců
- ❖ Stupeň a lokalizace tracheálního kolapsu je variabilní, avšak typicky se objevuje v kaudálním krčním regionu, v blízkosti tracheální bifurkace nebo v obou segmentech
- ❖ Během nádechu se intrapleurální tlak stává více negativní a vede k poklesu intraluminálního tlaku dýchacích cest, atmosférický tlak tak převyšuje tlak dýchacích cest v cervikálním regionu, což spolu s nedostatečnou pevností tracheální chrupavky vede ke kolapsu krční části trachey
- ❖ Při výdechu se intrapleurální tlak stává pozitivní a překračuje tlak v intrathorakálních dýchacích cestách, což vede při chondromalatických změnách ke kolapsu hrudní části trachey

Predispoziční faktory

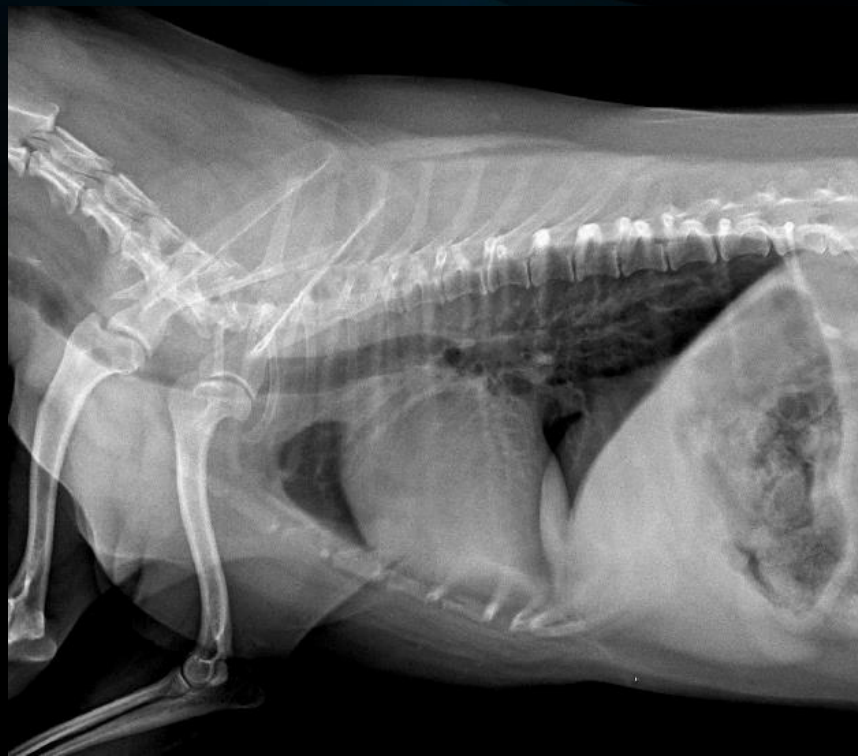
- Tracheální a bronchiální chondromalacie a kolaps je často pozorován u psů středního a staršího věku, u koček bývá zjišťován velice zřídka
- Zvýšená prevalence byla prokázána u malých a toy plemen (yorkšírský teriér, pudl, čivava, pomeranian),
- K predisponujícím faktorům patří také opakované infekce dýchacího systému, obezita a obstrukční onemocnění horních dýchacích cest (laryngeální paralýza, prodloužené měkké patro, everze laryngeálních váčků)

RTG příznaky

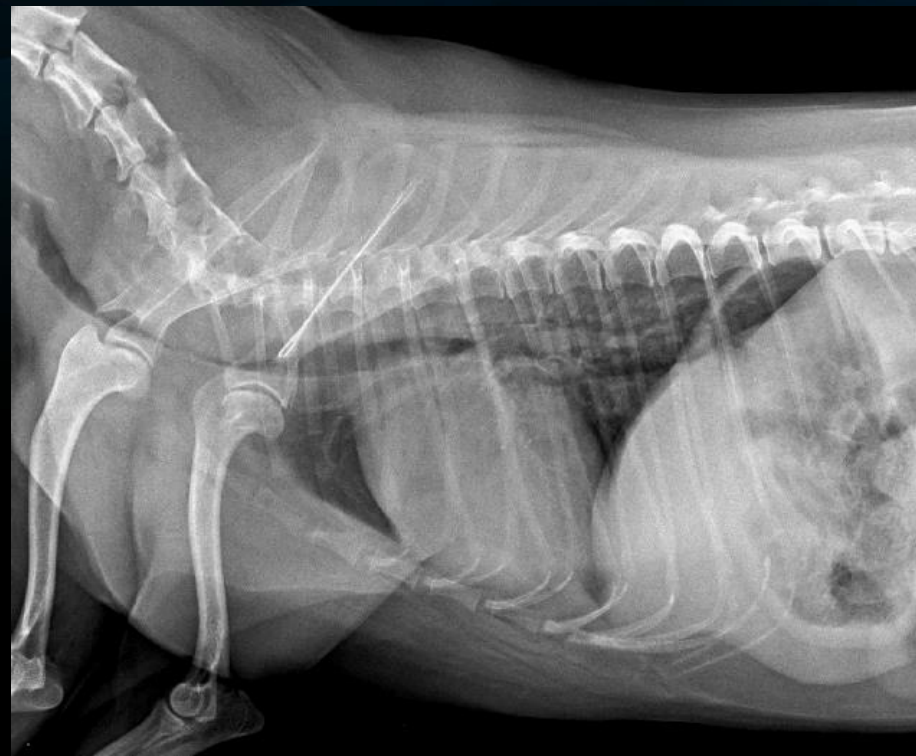


1. Kolaps průdušnice
2. Může být přítomno kompenzační zvětšení pravé části srdce nebo cor pulmonale

RTG příznaky



Inspirium



Expirium

3. Dynamika tracheálního kolapsu během inspira a expira (záchyt kolapsu trachey při RTG vyšetření se udává cca 60%)

Další RTG nálezy

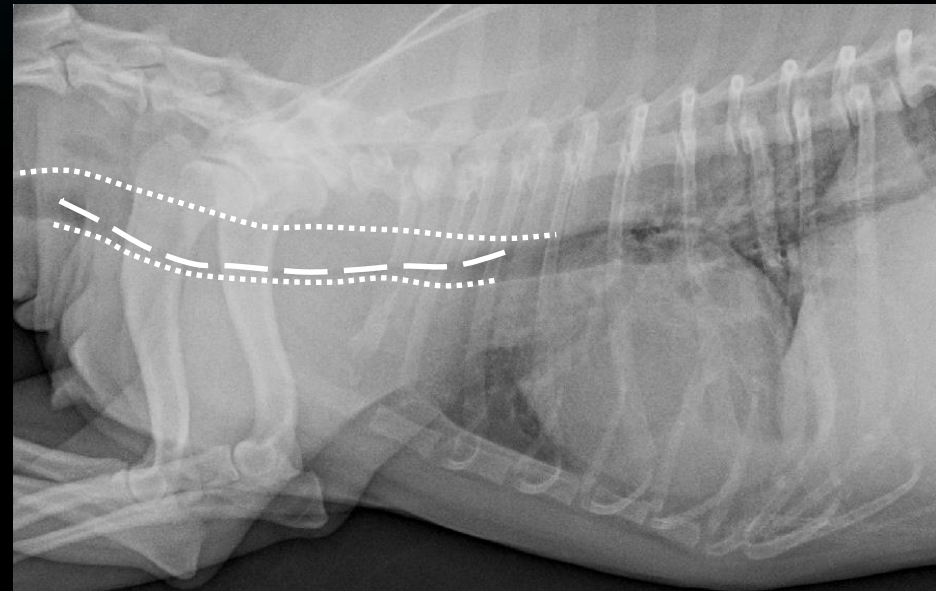
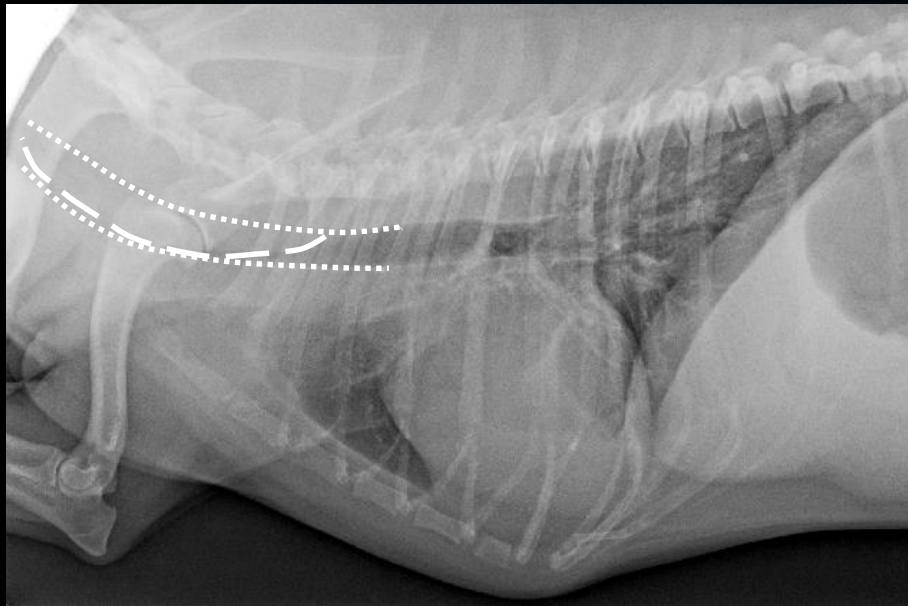
- Při skyline projekci na *apertura thoracis cranialis* může mít trachea na průřezu tvar oploštěného kruhu nebo tvar půlměsíce
- U dorsálního okraje trachey může být pozorována ztráta detailu, kvůli zánětu a exsudaci
- Vizualizace zdvojené dorsální stěny trachey na RTG snímku může být způsobená šikmou polohou nebo jejím oploštěním, ventrální tracheální okraj zůstává dobře definovaný
- Bronchiální plicní vzor až bronchiektázie

Variabilita nálezu



Imitace tracheálního kolapsu

- Zvýšená opacita průdušnice může být způsobená superpozicí esofagu, *musculus longus coli* nebo intraluminální přítomností cizího materiálu, což může imitovat zúžení průdušnice



Odkazy pro další studium

<https://onlinelibrary-wiley-com.katalog.vfu.cz:444/doi/epdf/10.1111/vru.12276>

COMPARISON OF THE RADIOGRAPHIC AND TRACHEOSCOPIC APPEARANCE OF THE DORSAL TRACHEAL MEMBRANE IN LARGE AND SMALL BREED DOGS

BRITANY J. LINDL BYLICKI, LYNELLE R. JOHNSON, RACHEL E. POLLARD

The etiology and clinical significance of increased radiographic opacity along the dorsal margin of the tracheal lumen has long been debated. Most often, this opacity is attributed to redundancy of the dorsal tracheal membrane (DTM), a condition that occurs with tracheal collapse. We hypothesized that the underlying etiology of this radiographic opacity differs between small breed dogs with tracheal collapse and small or large breed dogs without tracheal collapse. The purpose of this prospective, cross-sectional study was to compare the radiographic appearance of an increased opacity within the trachea to tracheoscopy findings in a group of small and large breed dogs. A total of 17 small breed dogs and 16 large breed dogs were included. Of these, only one did not have a radiographically visible DTM. Small breed dogs were divided into groups with tracheal collapse ($n = 8$) and those without ($n = 9$) based on tracheoscopy. Tracheal collapse was absent in larger breed dogs, however both large and small breed dogs demonstrated inward invagination of the DTM. In dogs with tracheal collapse, the DTM occupied a larger percentage of the tracheal luminal height on radiographs and a larger percentage of tracheal circumference on tracheoscopy vs. dogs with an invaginated DTM on tracheoscopy and dogs with no collapse and no invagination of the DTM. Findings supported the hypothesis that increased radiographic opacity along the dorsal margin of the trachea arises from different etiologies in dogs with and without tracheal collapse. © 2015 American College of Veterinary Radiology.

Odkazy pro další studium

<https://onlinelibrary-wiley-com.katalog.vfu.cz:444/doi/epdf/10.1111/j.1740-8261.2007.00229.x>

A RETROSPECTIVE STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN TRACHEAL COLLAPSE AND BRONCHIECTASIS IN DOGS

ANGELA MAROLF, MARGARET BLAIK, ANDREW SPECHT

Tracheal collapse is common in middle age toy and miniature breed dogs. Cartilaginous defects have been identified histologically and are considered a form of chondromalacia. In addition to tracheal cartilaginous changes, concurrent lower airway histologic changes indicative of inflammation have been noted in dogs with tracheal collapse and these changes may lead to concurrent bronchiectasis. The purpose of this study was to investigate the prevalence of bronchiectasis in dogs with a previous radiographic diagnosis of tracheal collapse. The thoracic radiographs of 60 dogs with tracheal collapse were evaluated for evidence of concurrent bronchiectasis. Eighteen of 60 (30%) dogs had evidence of bronchiectasis, and all were cylindrical in morphology. The signalment of affected dogs was similar to that previously reported. The occurrence of bronchiectasis in this group of dogs with tracheal collapse (18 dogs) was six times higher ($P < 0.05$) than the expected prevalence within a random sample population (three dogs). The results of this study provide evidence of a link between tracheal collapse and bronchiectasis. A finding of bronchiectasis with tracheal collapse should encourage further evaluation for chronic lower airway disease in these patients. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, Vol. 48, No. 3, 2007, pp 199–203.

Zdroje

TILLEY, Lawrence P. a Francis W. K. SMITH. *Blackwell's five-minute veterinary consult*. Sixth edition. Ames, Iowa, USA: John Wiley and Sons, 2016. ISBN 978-1-118-88157-6

MUHLBAUER, Mike C. a Steve KNELLER. *Radiography of the dog and cat: guide to making and interpreting radiographs*. Ames, Iowa: Wiley-Blackwell, 2013. ISBN 978-1118547472

SVOBODA, Miroslav. *Nemoci psa a kočky*. 2. vyd. Brno: Noviko, 2008-. ISBN 9788086542188