

Klinické případy se zaměřením na zobrazovací diagnostiku

EMFYZEMATÓZNÍ CYSTITIDA

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, stafordšírský bullteriér, samec, nekastrovaný, 16 let

Anamnéza a klinické vyšetření:

- Strangurie, dysurie, polakisurie, bolestivost močového měchýře při abdominální palpaci, proteinurie, hematurie, pozitivní bakteriální kultivace moči

Další možné klinické příznaky:

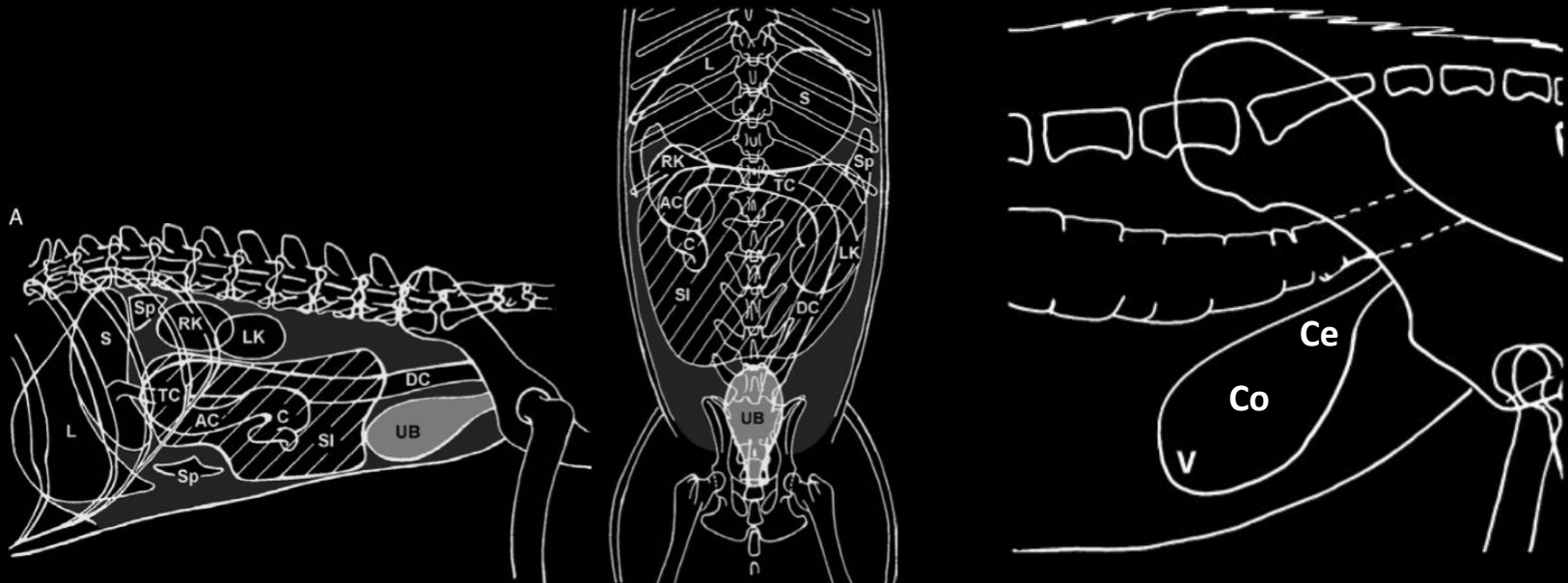
- Apatie, zvracení

Dif. Dg.:

- ❖ Cystitis
- ❖ Emfyzematózní cystitis
- ❖ Nefritis
- ❖ Pyelonefritis
- ❖ Prostatopatie

Anatomie močového měchýře

- Anatomicky je močový měchýř členěn na *vertex*, *corpus* a *cervix*
- Velikost a uložení se mění v závislosti na jeho naplnění (prázdňý močový měchýř je kontrahovaný a může být umístěn v pánevním kanálu)
- Močový měchýř koček je uložen více kraniálně, u fen může být oválnějšího tvaru než u psů _B



Převzato z Radiography of the dog and cat: Guide to Making and Interpreting Radiographs

A. LL projekce **B.** VD projekce, **L** = játra, **S** = žaludek, **RK** = pravá ledvina, **LK** = levá ledvina, **Sp** = slezina, **SI** = tenké střevo, **C** = cékum, **AC** = colon ascendens, **TC** = colon transversum, **DC** = colon descendens, **UB** = močový měchýř, **V** = vertex, **Co** = corpus, **Ce** = cervix

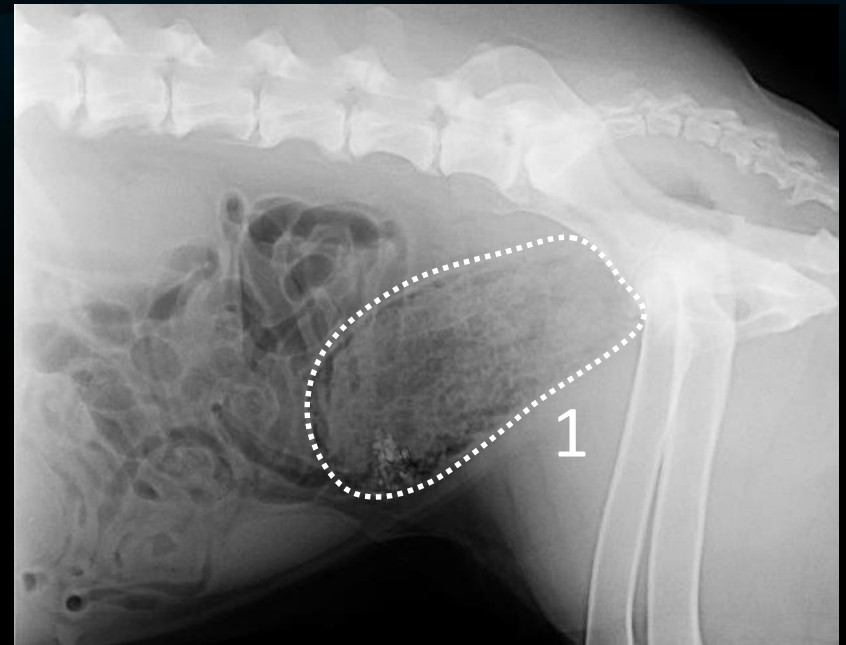
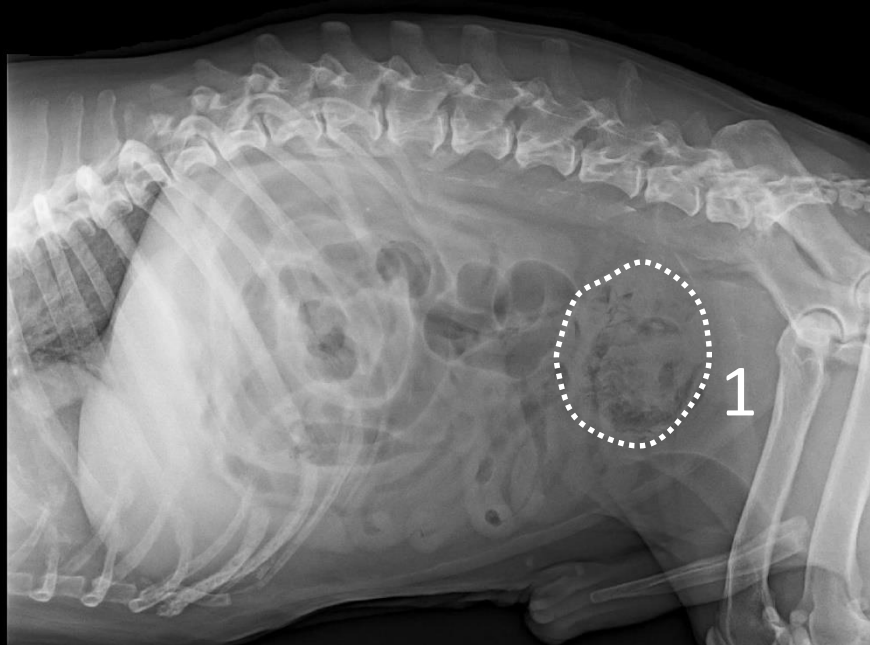
Etiopatogeneze

- ❖ Emfyzematózní cystitida je charakterizována akumulací plynu v lumen močového měchýře nebo v jeho stěně
- ❖ Nejčastěji vzniká jako následek bakteriální infekce (*Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Aerobacter aerogenes*, *Clostridium sp.*)
- ❖ Tyto mikroorganismy fermentují glukózu a albumin a způsobují tak produkci H_2 a CO_2 v močovém traktu
- ❖ Přítomnost plynu v močovém ústrojí je dále možná následkem traumatu, přítomností píštěle s GIT/genitálním ústrojím nebo iatrogeně po předchozí katetrizaci/cystocentéze

Predispoziční faktory

- Predisponovaní jsou jedinci s vysokou koncentrací glukózy v moči při *diabetes mellitus*
- U nediabetických pacientů jsou případy emfyzematózní cystitidy asociovány s dlouhodobou terapií kortikoidy, chronickou rekurentní infekcí močového systému a chronickou primární renální glykosurií
- Vliv pohlaví na výskyt emfyzematózní cystitidy u psů a koček nebyl popsán

RTG příznaky



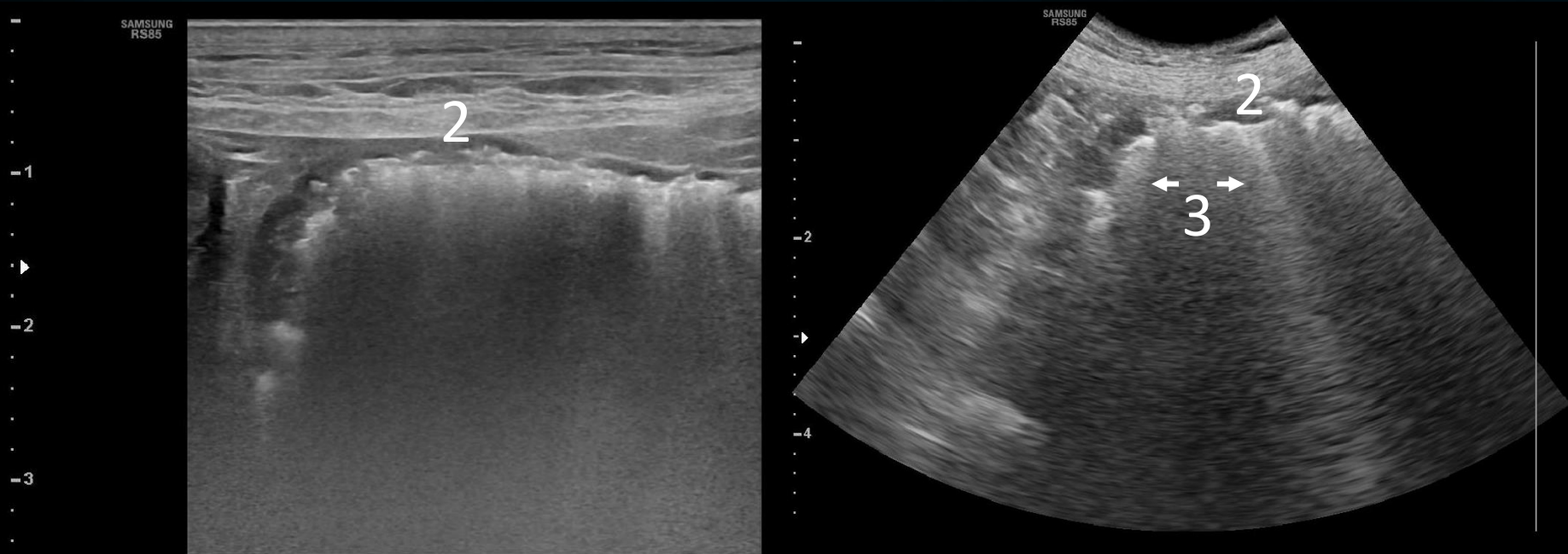
1. Přítomnost plynu ve stěně močového měchýře se jeví jako nespojité bubliny opacity plynu v oblasti močového měchýře

Další RTG nálezy

- Hepatomegalie (*diabetes mellitus*)
- Ledviny mohou být zvětšené
- Plyn se může šířit stěnou močového měchýře do přilehlých vazů a perivesikulárního tuku

Sonografické vyšetření

- Senzitivnější metoda pro detekci malého množství plynu v raných stádiích



2. Multifokální, nepravidelné, hyperechogenní rozhraní ve ventrální stěně močového měchýře
3. Multipní reverberační artefakty, odpovídající přítomnosti plynu ve stěně močového měchýře

Odkazy pro další studium

<https://onlinelibrary-wiley-com.katalog.vfu.cz:444/doi/10.1111/j.1740-8261.2005.00112.x>

RADIOGRAPHIC AND ULTRASONOGRAPHIC FINDINGS OF EMPHYSEMATOUS CYSTITIS IN FOUR NONDIABETIC FEMALE DOGS

AUDREY PETITE, VALERIA BUSONI, MARIE-PIERRE HEINEN, FRÉDÉRIC BILLEN, FRÉDÉRIC SNAPS

The urinary bladder of four dogs with emphysematous cystitis was assessed radiographically. Ultrasonography was also performed using a 7.5-MHz microconvex probe in dorsal recumbency and in a standing position. Ultrasonographically there were bright echoes and reverberations typical of gas in all dogs. This was entrapped in the bladder wall as it appeared in the same location in recumbent and standing positions. Bladder size was reduced and bladder content was echogenic in all dogs. In only one out of the four dogs was a gas stripe seen in the bladder on radiographs. *Proteus mirabilis* was isolated from the urine of all patients. Diabetes was ruled out on the basis of urine and blood analysis. A small amount of gas can be difficult to detect on radiographs. Ultrasonography appears to be a more sensitive technique for detection of gas within the bladder at an early stage of emphysematous cystitis. Prevalence of emphysematous cystitis may be underestimated if only radiographs are made. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, Vol. 47, No. 1, 2006, pp 90–93.

Odkazy pro další studium

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4790229/>

Emphysematous pyelitis and cystitis associated with vesicoureteral reflux in a diabetic dog

Martina Fabbi, Sabrina Manfredi, Ezio Bianchi, Giacomo Gnudi, Francesca Miduri, Antonella Volta

Abstract – A 12-year-old female dog with a 3-month history of poor response to diabetes treatment had an acute worsening of symptoms, including weakness and blindness. The dog had elevated blood glucose, alkaline phosphatase and urea concentration, hyposthenuria, glycosuria, hematuria, and pyuria. *Escherichia coli* was isolated from the urine. Radiographs and ultrasound examination showed that the dog had unilateral emphysematous pyelitis and concurrent cystitis associated with vesicoureteral reflux.

Zdroje

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

MATTOON, John S. a Thomas G. NYLAND. *Small animal diagnostic ultrasound*. Third edition. St. Louis, Missouri: Elsevier, [2015]. ISBN 9781416048671

PENNINCK, Dominique a Marc-André D'ANJOU. *Atlas of small animal ultrasonography*. Second edition. Ames, Iowa, USA: John Wiley & Sons, 2015. ISBN 978-1-118-35998-3

Fabbi M, Manfredi S, Bianchi E, Gnudi G, Miduri F, Volta A. Emphysematous pyelitis and cystitis associated with vesicoureteral reflux in a diabetic dog. *Can dog. Can Vet J*. 2016;57(4):382–386.