



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2010

---

## Obstruktive FLUTD

Gerber, B

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-40512>

Conference or Workshop Item

Originally published at:

Gerber, B (2010). Obstruktive FLUTD. In: Notfallkurs Tierspital Zürich, Zürich, 15 February 2010 - 19 February 2010.

## **OBSTRUKTIVE FLUTD**

Bernhard Gerber, Klinik für Kleintiermedizin, Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich

### **Einleitung**

Erkrankungen der unteren Harnwege der Katze (Feline Lower Urinary Tract Disease: FLUTD) sind eine Gruppe von Krankheiten, die mit Pollakisurie (häufige Entleerung kleiner Harnmengen), Strangurie (schmerzhafter Harnzwang), Periurie (Harnabsatz an ungewohnten Orten) und Hämaturie einhergehen (1). Nicht selten kommt es auch zu einer Harnwegsobstruktion. FLUTD wird häufig gesehen. An mehreren Hochschulen in den USA wurden 8% der Katzen wegen FLUTD vorgestellt (2) und eine Umfrage in Privatpraxen zeigte, dass bei 3% der vorgestellten Katzen die Diagnose FLUTD gestellt wurde (3).

FLUTD hat verschiedene Ursachen, die sich in ihrem klinischen Bild nicht unterscheiden.

### **Ursachen**

Wenn die Ursache für FLUTD nicht identifiziert werden kann, wird von idiopathischer FLUTD oder von idiopathischer Zystitis gesprochen. Der Anteil der Katzen mit der idiopathischen Krankheitsform an der Gesamtzahl der Katzen mit FLUTD liegt zwischen 55 und 63% (2, 4, 5). In einer Studie an unserem Patientengut litten 58% der Katzen an idiopathischer FLUTD, 22% hatten Harnsteine, 10% urethrale Pfropfen und 8% Harnwegsinfektionen. Bei 3% konnte keine vollständige Diagnose gestellt werden (6). Weitere, weniger häufige Ursachen für FLUTD sind Neoplasien (z.Bsp. Übergangszellkarzinome), erworbene oder angeborene anatomische Defekte, sowie ZNS-Erkrankungen, die zu Miktionsstörungen führen.

### **Symptome**

Katzen mit Zystitis zeigen Schmerzáusserungen, Hämaturie, Pollakisurie, Strangurie, Periurie oder setzen keinen Harn mehr ab. Bei den von uns untersuchten Katzen wurden Schmerzáusserungen bei 48% der Katzen, Strangurie bei 43%, Hämaturie bei 43%, Pollakisurie bei 40%, und Periurie bei 32% festgestellt

Von den Katzen mit FLUTD weisen 18-46% eine Obstruktion der Harnwege auf (4-7).

Identifizierte Ursachen für Harnwegsobstruktionen in unserem Patientengut sind Harnsteine (29%) und urethrale Pfropfen (18%) (6). In 53% der Fälle konnte die Ursache der Obstruktion nicht identifiziert werden. Bei diesen Katzen wurde die Erkrankung als idiopathische bezeichnet. Über die Ursache der Obstruktion wird spekuliert, wobei sowohl nicht feststellbare Pfropfen, als auch Spasmen der Urethra diskutiert werden (1, 6).

Eine Vorgeschichte mit Harnwegsobstruktion, Erbrechen, Anorexie, eine Haltung im und ausserhalb des Hauses versus ausschliesslich im Haus, sowie schwacher Puls, Arrhythmie, die Atemfrequenz und die Körpertemperatur waren signifikant mit einer Hyperkaliämie über 8 mmol/l verbunden (8).

### **Diagnose**

Da sich alle Formen der FLUTD in ihrem klinischen Bild ähnlich sind, ist eine Abklärung mittels Labor- und bildgebender Diagnostik in jedem Fall angezeigt. Eine vollständige Urinuntersuchung mit Kultur gehört ebenso dazu, wie Röntgen- und Ultraschallstudien. Harnuntersuchungen sind dabei sehr wichtig. Harn sollte immer vor einer Therapie entnommen werden. Die Harnuntersuchung sollte ein spezifisches Gewicht, eine Beurteilung mittels Teststreifen, eine Analyse des Harnsediments und eine Harnkultur beinhalten. Blutchemische Parameter können

Auskunft über eine mögliche, der FLUTD unterliegende Grundursache geben (z.Bsp. Hyperkalzämie, die zur Bildung von Kalziumoxalatsteinen führt). Wichtig sind Blutparameter bei Patienten mit Harnwegsobstruktionen. Postrenale Azotämie tritt ca. 24 h nach einer Harnwegsobstruktion auf. Verschiebungen von Elektrolyten, speziell Kaliumerhöhung, können für den Patienten lebensbedrohlich sein und müssen erkannt und behandelt werden. In einer Studie wiesen 12% der obstruierten Kater ein Kalium über 8 mmol/l auf (9). Auf einem Röntgenbild sollte immer die ganze Urethra zu sehen sein. Trotzdem ist mit klassischer Röntgentechnik und auch mittels Ultraschall eine Beurteilung der distalen Urethra nur beschränkt möglich (10). Mittels Übersichtsröntgen können röntgendichte Steine gesehen werden und Grösse und Form der Blase können beurteilt werden. Ultraschallstudien geben Auskunft über die Blasenwand und den Blaseninhalt. Schalldichtes, flottierendes und sedimentierendes Material wird bei der Ultraschalluntersuchung häufig gesehen. Ähnliche Bilder kommen aber auch bei gesunden Katzen vor. Veränderungen in der Urethra werden am besten mittels retrograder Uretrographie dargestellt. Die Möglichkeiten von CT zur Beurteilung der Harnröhre sollen evaluiert werden.

## **Therapie**

Katzen mit Harnwegsobstruktion sind Notfälle. Das Hauptziel der Therapie ist das Lösen der Obstruktion. Lebensbedrohliche Veränderungen wie Hyperkaliämie und starke Azidose müssen ebenfalls korrigiert werden. Sehr wichtig ist die rasche Korrektur der Hyperkaliämie (muss vor dem Lösen der Obstruktion angegangen werden). Therapiemöglichkeiten gegen Hyperkaliämie sind:

- Infusion mit Na Cl 0.9%
- Infusion mit Glukose 5%
- Normalinsulin (0.2 IE/kg IV) gefolgt von einem Glukosebolus (2 g Glukose pro Einheit Insulin) und Infusion mit Glukose 5%
- Calciumglukonat 10%, 0.5 – 1.5 ml/kg IV über 10 Minuten
- Natriumbikarbonat 0.2 – 0.5 mmol/kg in der Infusion
- Furosemid (2-4 mg/kg).

Je nach Schweregrad der Hyperkaliämie wird ein mehr oder weniger intensives Protokoll gewählt. Infusion mit Na Cl und Furosemid erhöhen die Ausscheidung von Kalium. Furosemid sollte aber nur gegeben werden, wenn der Patient rehydriert ist. NaCl wirkt zudem über Verdünnung im Plasma. Die Therapie mit Glukose, Insulin und Natriumbikarbonat bewirkt eine Verschiebung des Kaliums in die Zellen und Calciumglukonat antagonisiert den Effekt von Kalium an der Zellmembran insbesondere im Herzen. Glukose, Insulin und Natriumbikarbonat wirken innerhalb einer Stunde. Die Wirkungsdauer beträgt wenige Stunden. Calciumglukonat wirkt innerhalb von Minuten, die Wirkungsdauer beträgt aber weniger als eine Stunde.

Ist die Obstruktion nicht mittels Katheter lösbar, kann Harn aus der Blase abpunktiert werden. Bei dieser dekompensativen Zystozentese kann Harn aus der geschädigten Blase in die Bauchhöhle austreten. Diese Form der Behandlung eignet sich deshalb nicht als Routinemassnahme. Ist die Obstruktion gelöst kann der Harnkatheter an ein geschlossenes System angeschlossen oder gleich wieder entfernt werden. Nach entsprechender Aufarbeitung wird die Diagnose gestellt und die weitere Therapie durchgeführt.

Wir sind jetzt dabei, ein neues Therapieprotokoll für obstruierte Katzen zu erarbeiten. Dieses neue Protokoll wird in den nächsten Wochen eingeführt.

Die Nachbehandlung richtet sich nach der Ursache der FLUTD. Nach dem Entfernen des Katheters werden die Katzen mit Antibiotika behandelt. Bei Harnsteinen ist eine chirurgische Entfernung der Steine angezeigt. Bei idiopathischer Zystitis können Schmerzmedikamente, N-Acetyl Glukosamin Amitriptylin, und Stressreduktion durch Umgebungsverbesserung oder Katzenpheromone versucht werden. Ein gewisser Einfluss der Fütterung bei idiopathischer FLUTD kann vermutet werden. Die

Rückfallrate von idiopathischer Zystitis bei Katzen, die eine Diät in Büchsenform erhielten war kleiner als bei Katzen, die dieselbe Diät in Trockenform erhielten (11).

### **Prognose**

Über die Prognose bei nicht obstruktiver idiopathischer Zystitis ist nichts bekannt.

Bei Katzen mit der obstruktiven Form von FLUTD wurde unabhängig von der Obstruktionsursache festgestellt, dass die Hälfte der Katzen später wieder klinische Zeichen aufwies und dass bei einem Drittel der Katzen später erneut eine Obstruktion auftrat. Obstruktive FLUTD war die Ursache für den Tod oder die Euthanasie von einem Viertel der betroffenen Katzen (12). Die Prognose ist also sicher fraglich und hat sich erstaunlicherweise in den letzten 30 Jahren nicht verändert(13).

Musste eine perinealer Urethrostomie durchgeführt werden, zeigten 25% der Patienten Frühkomplikationen und 28% Spätkomplikationen(14). Dabei waren rezidivierende Harnwegsinfektionen die häufigste späte Komplikation. Trotzdem waren 89% der Besitzer mit dem Ergebnis zufrieden.

### **Literatur**

1. Westropp JL, Buffington CAT, Chew D. Feline lower urinary tract disease. In: Ettinger SJ, Feldman EC, editors. Textbook of Veterinary Internal Medicine. St. Louis: Elsevier Saunders; 2005. p. 1828-50.
2. Lekcharoensuk C, Osborne CA, Lulich JP. Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. Journal of the American Veterinary Medical Association. 2001 May 1;218(9):1429-35.
3. Lund EM, Armstrong PJ, Kirk CA, Kolar LM, Klausner JS. Health status and population characteristics of dogs and cats examined at private veterinary practices in the United States. J Am Vet Med Assoc. 1999 May 1;214(9):1336-41.
4. Barsanti JA, Brown J, Marks A, Reece L, Greene CE, Finco DR. Relationship of lower urinary tract signs to seropositivity for feline immunodeficiency virus in cats. Journal of Veterinary Internal Medicine. 1996 Jan-Feb;10(1):34-8.
5. Kruger JM, Osborne CA, Goyal SM, Wickstrom SL, Johnston GR, Fletcher TF, et al. Clinical evaluation of cats with lower urinary tract disease. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1991 Jul 15;199(2):211-6.
6. Gerber B, Boretti FS, Kley S, Luluha P, Muller C, Sieber N, et al. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. Journal of Small Animal Practice. 2005 Dec;46(12):571-7.
7. Lekcharoensuk C, Osborne CA, Lulich JP. Evaluation of trends in frequency of urethrostomy for treatment of urethral obstruction in cats. Journal of the American Veterinary Medical Association. 2002 Aug 15;221(4):502-5.
8. Lee JA, Drobatz KJ. Historical and physical parameters as predictors of severe hyperkalemia in male cats with urethral obstruction. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 2006;16(2):104-11.
9. Lee JA, Drobatz KJ. Characterization of the clinical characteristics, electrolytes, acid-base, and renal parameters in male cats with urethral obstruction. Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 2003;13(4):277-33.
10. Léveillé R. Ultrasonography of urinary bladder disorders. The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 1998; 28:799-821.
11. Markwell PJ, Buffington CA, Chew DJ, Kendall MS, Harte JG, DiBartola SP. Clinical evaluation of commercially available urinary acidification diets in the management of idiopathic cystitis in cats. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1999 Feb 1;214(3):361-5.

12. Gerber B, Eichenberger S, Reusch CE. Guarded long-term prognosis in male cats with urethral obstruction. *J Feline Med Surg.* 2008 Feb;10(1):16-23.
13. Bovee KC, Reif JS, Maguire TG, Gaskell CJ, Batt RM. Recurrence of feline urethral obstruction. *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 1979 Jan 1;174(1):93-6.
14. Bass M, Howard J, Gerber B, Messmer M. Retrospective study of indications for and outcome of perineal urethrostomy in cats. *Journal of Small Animal Practice.* 2005 May;46(5):227-31.