

Transurethrale Miniatur-Laserlithotripsie bei Kleinhund Rüden - eine kleine Fallsammlung

P. Pantke

AniCura Tierärztliche Klinik für Kleintiere, Bielefeld



Einleitung

Beim Hund ist eine transurethrale Laserlithotripsie als minimal-invasive Behandlungsoption einer Urolithiasis seit über 10 Jahren etabliert (1). Die Anwendbarkeit dieses Verfahrens ist bei Rüden auf ein Körpergewicht von über 5 - 6 kg beschränkt, weil der geringe Harnröhrendurchmesser kleinerer Rüden eine transurethrale Insertion üblicher Standardendoskope nicht zulässt (2). Die folgende Fallsammlung beschreibt erstmals den Einsatz eines Mikroendoskops zur Laserlithotripsie von Urethralsteinen bei drei Rüden unter 5 kg Körpergewicht.

Vorbericht und Befunderhebung

Alle drei Rüden, Nr. 1, 2 und 3, wurden nach vergeblichem Katheterisierungsversuch einer durch Harnsteine verlegten Harnröhre (HR) in die AniCura Tierärztliche Klinik überwiesen. Rüde 1 war seit drei Monaten dysurisch und konnte zuletzt nur noch tröpfchenweise Urin absetzen. Bei Rüde 2 und 3 war vor der Einweisung eine überfüllte Harnblase (HB) problemlos durch Punktion entlastet worden.

Rüde (Nr.)	1	2	3
Rasse	Yorkshire Terrier	Chihuahua	Chihuahua
Alter (J)	10	7	2
Körpergewicht (kg)	3,1	3,6	4,6
Kreatinin (mg/dl) präop.	0,8	0,6	10,0 (↑)
HR Steine gesamt (n)	1	1	21
Größter HR Stein (mm)	2,7	3,2	3,7
HB Steine gesamt (n)	>10	>10	>10

Miniatur-Laserlithotripsie

In allen drei Fällen erfolgte eine Urethroskopie in Linksseitenlage unter Vollnarkose. Das Mikroendoskop (Abb. 1) wurde über einen Arbeitsschaft von 0,90 mm Außendurchmesser in die Harnröhre eingeführt, um impaktierte Konkrementen über eine Videokamera darzustellen. Die Bildqualität entsprach dabei annähernd gut der eines konventionellen flexiblen Faserendoskops (Abb. 2a). Eine 270 µm Laserfaser wurde ebenfalls durch den Arbeitsschaft eingeführt und mit dem zu zertrümmernden Konkrement in Kontakt gebracht. Als Lithotripter diente ein Holmium: YAG-Laser (Dornier Medilas H 20, Olympus D.) bei einer Lasereinstellung von 3 Hz. und 400-800 J. Die Laseraktivierung erfolgte in Sekundenintervallen, um Sicht störenden Laserstaub (Abb. 2b) zwischenzeitlich abfließen zu lassen. Die Laserzeit betrug insgesamt 18 – 57 Minuten. Abgehende Steinfragmente wurden extern infrarotspektroskopisch analysiert.

Ergebnisse

Die Lithotripsie impaktierter Harnröhrensteine ermöglichte anschließend eine Katheterisierung der Harnblase. Eine Zystoskopie war allerdings aufgrund der eingeschränkten Arbeitslänge und Rigidität des Mikroendoskops nicht möglich. Zusätzlich vorhandene Harnblasensteine wurden durch antegrade Hydropulsion (Fall 1) oder durch Zystolithotomie entfernt. Die Zystolithotomie erfolgte in demselben Eingriff (Fall 2) oder zeitversetzt nach Infusionsbehandlung und Ausgleich einer vorbestehenden postrenalen Urämie (Fall 3). Der Urinabsatz normalisierte sich in allen drei Fällen innerhalb von 3 - 5 Tagen. Bei Fall 1 handelte es sich um Calciumoxalatsteine, bei Fall 2 und 3 um Zystinsteine.

Diskussion

Eine Lithotripsie von Harnröhrensteinen kann bei Rüden unter 5 kg erfolgreich durchgeführt werden. Für eine Miniatur-Laserlithotripsie gelten dieselben Anwendungskriterien wie für eine konventionelle Lithotripsie bei größeren Rüden. Erstes Behandlungsziel ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Harnröhre bei Steinimpaktion, um eine Urethrostomie zu vermeiden. Zweites Behandlungsziel ist Steinfreiheit, gegebenenfalls in Verbindung mit einer Zystolithotomie. Eine Indikation zur Lithotripsie von Harnröhrensteinen besteht nicht, wenn anstelle oberflächlicher Schleimhautdefekte (Abb. 2c) eine, zumeist lithogen provozierte, polypoide Urethritis vorliegt, die das Harnröhrenlumen auch nach Steinentfernung hochgradig einengt (3). Dann bleibt oftmals nur die Anlage einer Urethralfistel. Bei Hunden in reduziertem Allgemeinzustand kann, wie hier in einem Fall beschrieben, eine Zystotomie auch zweizeitig nach Kompensierung einer urämischen Stoffwechsellaage vorgenommen werden.

Abb. 1



Abb. 1 Mikroendoskop zur transurethralen Miniatur-Laserlithotripsie. Es handelt sich um ein semirigides 6.000 Pixel-Endoskop (PolyDiagnost, D.) mit einem Faserdurchmesser von 0,59 mm (2) bei einer Arbeitslänge von 18,1 cm und einem Öffnungswinkel von 70 Grad, welches durch ein Handstück (4) mit drei Luer-Lock Anschlüssen eingeführt wird. Die übrigen zwei Anschlüsse sind für die Laserfaser (1) und den Spülzulauf (5) bestimmt. Am Ende der Endoskopleitung (7) befinden sich Anschlüsse für Lichtkabel (8) und Kamera (9). Eine Kanüle (3) dient als Arbeitsschaft.

Abb. 2

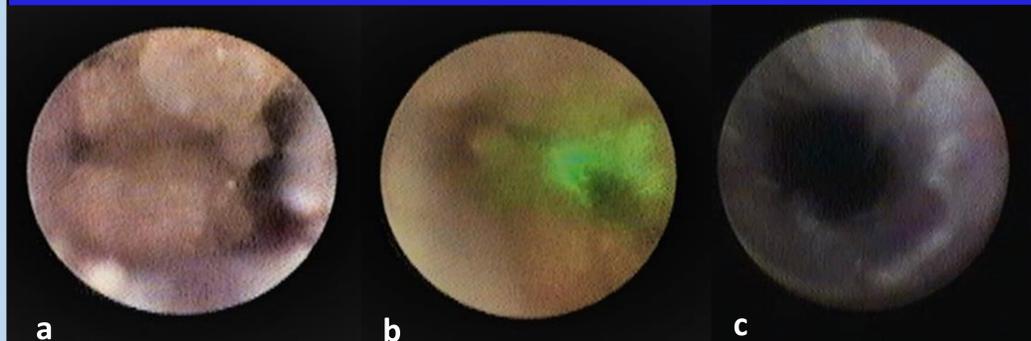


Abb. 2 Transurethrale Darstellung der penile Harnröhre bei Miniatur Rüden mittels Mikroendoskop. a) Impaktierte Harnröhrensteine. b) Aktivierte Laserfaser. c) Leeres Steinbett nach Laserlithotripsie.

1. Adams LG, Berent AC, Moore GE, Bagley DH. Use of laser lithotripsy for fragmentation of uroliths in dogs: 73 cases (2005-2006). J Am Vet Med Assoc 2008; 232,1680-1687
2. Adams LG. Persönliche Kommunikation ESVNU / ECVIM Congress Malta 2017
3. Pantke P. Management von Urethralsteinen beim Hund mittels pneumatischer und laserenergetischer Lithotripsie. Tierärztliche Praxis. Akzeptiert zur Publikation.