

Zystoskopie bei einem Rind mit Urachus persistens-Ruptur

¹U. Braun, ¹M. Previtali, ²A. Fürst, ²M. Wehrli, ¹E. Muggli

¹Departement für Nutztiere und ²Departement für Pferde der Universität Zürich

Zusammenfassung

Die Arbeit beschreibt die klinischen, sonographischen und zystoskopischen Befunde sowie die Therapie bei einem 2-jährigen, 7 Monate trächtigen Braunviehrind mit Ruptur des Urachus persistens. Das Leitsymptom war ein birnförmiges Abdomen bei stark gestörtem Allgemeinbefinden. Die Blutuntersuchung ergab eine hochgradige Azotämie. Bei der Ultraschalluntersuchung wurde ein Aszites festgestellt, welcher aufgrund der massiv erhöhten Kreatininkonzentration im Punktat als Uroperitoneum klassiert wurde. Bei der Zystoskopie konnte das Endoskop über die Harnblase in einen persistierenden Urachus eingeführt werden. Aufgrund sämtlicher Befunde wurde die Diagnose Uroperitoneum infolge Ruptur eines Urachus persistens gestellt. Als Therapie wurde eine Laparotomie in der linken Flanke mit doppelter Ligation des Urachus durchgeführt. Innerhalb von wenigen Tagen normalisierte sich der Zustand des Rindes. Es hat inzwischen normal gekalbt und erfreut sich bester Gesundheit.

Schlüsselwörter: Rind, Ruptur Urachus persistens, Uroperitoneum, Zystoskopie, Sonographie

Cystoscopy in a heifer with rupture of a patent urachus

This case report describes the clinical, ultrasonographic and cystoscopic findings and treatment in a two-year-old Swiss Braunvieh heifer with rupture of a patent urachus. The lead signs in the seven-month-pregnant heifer were markedly abnormal general condition and demeanour and a pear-shaped abdomen. The heifer had severe azotaemia, and abdominal ultrasonography revealed ascites, which was diagnosed as uroperitoneum based on an elevated creatinine level in the fluid. A patent urachus was identified during cystoscopy; the endoscope could be advanced beyond the apex of the urinary bladder into the urachus. Based on all the findings, a diagnosis of uroperitoneum attributable to rupture of a patent urachus was made. The urachus was ligated twice via a left-flank laparotomy. The general condition normalised within a few days of surgery, and the patient calved normally and was in good health at follow-up evaluation.

Keywords: cattle, rupture of patent urachus, uroperitoneum, cystoscopy, ultrasonography

Einleitung

Beim erwachsenen Rind sind Urachusrupturen bisher erst in fünf Fällen beschrieben worden (Braun et al., 2006). Alle davon betroffenen Tiere zeigten als Leitsymptom ein stark dilatiertes Abdomen. Die Ultraschalluntersuchung ergab einen massiven Aszites, welcher aufgrund der Punktion und der stark erhöhten Kreatininkonzentration als Uroperitoneum identifiziert werden konnte. Als Ursache für ein Uroperitoneum kommen neben Urachusruptur auch perforierende Harnblasenverletzungen und Harnblasenrupturen in Frage. Harnblasenrupturen entstehen beim weiblichen Rind meist bei oder nach Schweregeburten (Smith et al., 1983; Carr et al., 1993; Braun et al., 2007). Bei Harnblasenruptur infolge Schweregeburt ist die Prognose ungünstig, da die Harnblasenwand infolge Quetschung

hochgradig geschädigt ist. Demgegenüber ist die Prognose bei Uroperitoneum infolge Urachusruptur oft günstig, da die Harnblasenmuskulatur und -schleimhaut wenig betroffen sind (Braun et al., 2006). Die nicht-invasive Differenzierung zwischen Harnblasen- und Urachusruptur ist schwierig. Die korrekte Diagnose zieht eine Operation oder aber die Euthanasie beziehungsweise Schlachtung nach sich. Die bisherigen Untersuchungen haben gezeigt, dass die Ultraschalluntersuchung nur bei einer der untersuchten Kühe klaren Aufschluss über die Erkrankung gab (Braun et al., 2006). Bei diesem Tier gelang es, am kranialen Blasenpol die Ruptur eines Urachusdivertikulums nachzuweisen. Die positive diagnostische Erfahrung mit der Zystoskopie bei einer Kuh mit Harnblasenruptur infolge nekrotisierend-eitriger Zystitis (Braun et al., 2007) war der Grund, die Zystoskopie auch bei einem Rind mit

540 Fallbericht

Uroperitoneum infolge Urachusruptur als diagnostische Hilfe einzusetzen. Darüber soll in der vorliegenden Arbeit berichtet werden.

Vorbericht und klinische Befunde

Das knapp 2-jährige Braunviehrind stammte aus einem Betrieb mit 60 Aufzuchtrindern und war 7 Monate trächtig. Seit 14 Tagen fiel dem Besitzer eine verminderte Fresslust auf, die mit einer Zunahme des Leibesumfangs einherging. Da das Tier auch Fieber aufwies, wurde es vom praktizierenden Tierarzt aufgrund der Verdachtsdiagnose Reticuloperitonitis traumatica mit Oxytetracyclin und einem Magnet behandelt. Trotz dieser Behandlung verschlechterte sich der Zustand, so dass das Rind zur Abklärung ans Tierspital eingewiesen wurde.

Das Allgemeinbefinden war hochgradig gestört, die Fresslust war aufgehoben, das Rind knirschte mit den Zähnen, und es stöhnte spontan. Die rektale Temperatur betrug 40.0 °C, die Herzfrequenz 112 Schläge pro Minute und die Atemfrequenz 64 Atemzüge pro Minute. Der Hautturgor war reduziert und die Augen waren eingesunken. Der Pansen war ohne Motorik, die Bauchdecke war gespannt und im Rektum war nur wenig Kot vorhanden. Der Rückengriff, die Stabprobe und die Perkussion der Haube erwiesen sich als stark positiv. Das auffälligste Symptom war ein stark dilatiertes birnenförmiges Abdomen (Abb. 1). Bei der rektalen Untersuchung wurden Anzeichen einer fortgeschrittenen Gravidität festgestellt. Das Kalb konnte palpirt werden. Der Katheterharn war hellgelb und klar, das spezifische Gewicht betrug 1010 und die Untersuchung mit dem Teststreifen (Combur®-Test®, Roche) auf Leukozyten, Nitrit, Urobilinogen, Bilirubin, Glukose, Ketonkörper, Eiweiss und Blut war, bei einem pH-Wert von 6.0, negativ.

Blutbefunde

Die hämatologische und biochemische Untersuchung einer Blutprobe sowie die venöse Blutgasanalyse ergaben als abnorme Befunde eine Hämokonzentration (Hämatokrit 39 %, normal 30–33 %), eine leichtgradige neutrophile Leukozytose (10^4 900 Leukozyten/ μ l Blut, normal 5000 - 10^4 000/ μ l), eine Hyperproteinämie (Plasmaprotein 90 g/l, normal 60–80 g/l), einen stark erhöhten Serumharnstoff (37.5 mmol/l, normal 3–7.0 mmol/l) und ein stark erhöhtes Serumkreatinin (727 μ mol/l, normal 80–120 μ mol/l).

Ultraschall- und Punktionsbefunde, Zystoskopie, Diagnose

Bei der Ultraschalluntersuchung der rechten Bauchwand mit einem 5.0 MHz-Linearschallkopf (EUB-8500, Hita-



Abbildung 1: Birnenförmiges Abdomen bei einem 2-jährigen Braunviehrind mit Uroperitoneum infolge Ruptur des Urachus persistens.

chi Medical Systems, Zug) wurde im gesamten Abdomen eine massive Ansammlung von echoarmer Flüssigkeit festgestellt. Die Därme und die Leber waren durch die Flüssigkeit so weit von der Bauchwand weggedrängt, dass sie nicht dargestellt werden konnten. Die Punktion ergab eine gelbliche, wässrige Flüssigkeit mit einem Harnstoffgehalt von 77.8 mmol/l und einem Kreatiningehalt von 3453.0 μ mol/l. Bei der transrektalen Ultraschalluntersuchung war der Uterus mit einem lebenden Kalb darstellbar. Die Harnblase war in die Länge gezogen und der Blasenpol war nicht darstellbar (Abb. 2). Uterus und Harnblase waren ebenfalls von echoarmer Flüssigkeit umgeben. Die Ultraschall- und Punktionsbefunde sprachen für ein Uroperitoneum. Als Ursache wurde eine Harnblasen- oder eine Urachusruptur vermutet. Zur weiteren Abklärung wurde deshalb eine Zystoskopie mit einem Videendoskop (Durchmesser 0.92 cm, Arbeitslänge 1.03 m; GIFQ-165, Olympus) durchgeführt. Die Harnblase stellte sich als in die Länge gezogen dar. Das Endoskop konnte

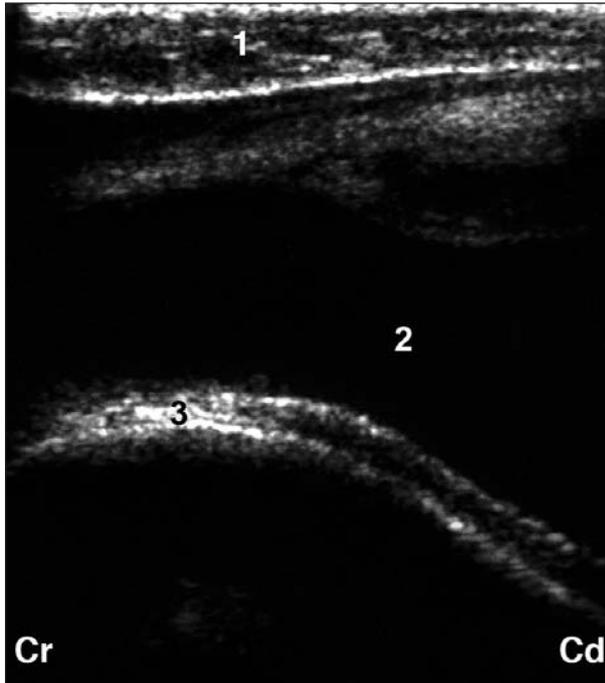


Abbildung 2: Sonographische Befunde bei einem Braunviehrind mit Uroperitoneum infolge Ruptur des Urachus persistens. Die sonographische Untersuchung erfolgte transrektal mit einem 5.0 MHz-Linearschallkopf. Die Harnblase ist nicht birnenförmig, sondern elongiert. Der kraniale Blasenpol ist nicht erkennbar. 1 Rektum, 2 Harnblase, 3 Pecten ossis pubis, Cr Cranial, Cd Caudal.

am Blasenpol ca. 20 cm in den nicht verschlossenen, mit Urin gefüllten Urachus (Urachus persistens) eingeführt werden (Abb. 3). Ein weiteres Einführen war wegen des relativ zu kurzen Endoskops nicht möglich. Aufgrund sämtlicher Befunde wurde die Diagnose Uroperitoneum infolge Ruptur eines Urachus persistens gestellt. Eine Ureterruptur konnte aufgrund der Beobachtung von Harnträufeln aus beiden Ureteren ausgeschlossen werden.

Therapie und Krankheitsverlauf

Das Rind wurde stehend in der linken Flanke laparotomiert. Nach dem Eröffnen der Bauchhöhle flossen spontan ca. 70 l einer harnähnlichen Flüssigkeit ab. Bei der Exploration des Abdomens wurden Verklebungen zwischen Pansen und Bauchwand sowie zwischen Bauchwand und linkem Ligamentum latum uteri festgestellt. Ein persistierender Urachus konnte vom kranialen Blasenpol bis zur kaudalen Netzkante verfolgt werden, wo er im Anschluss an die Ruptur verklebt war. Der Urachus wurde von der kaudalen Netzkante gelöst und, da die Harnblase nicht in die Laparotomiewunde vorgelagert werden konnte, abgeklemmt, möglichst blasennah doppelt ligiert (Polysorb 2, Synture) und abgetrennt. Der Urachusstumpf wurde mit Biosyn™ 2–0 (United States Surgical Cor-

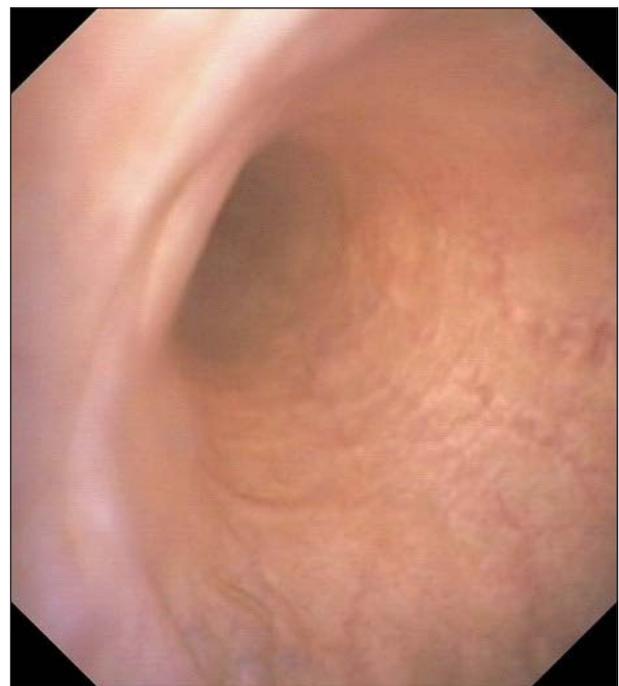
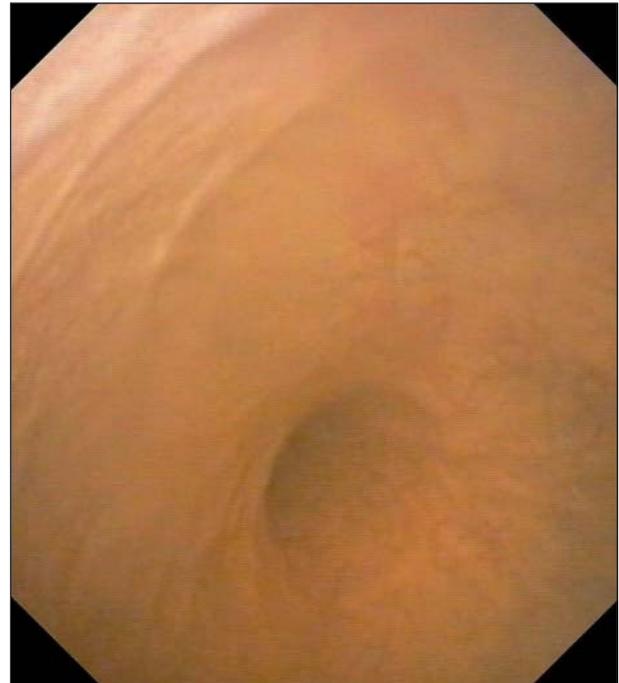


Abbildung 3: Zystoskopie bei einem Braunviehrind mit Ruptur des Urachus persistens. Oben) Urachusöffnung am kranialen Blasenpol, unten) Endoskop im röhrenförmigen Urachus persistens.

poration, Norwal, Connecticut, USA) übernäht. Danach wurde die Dichtigkeit der Harnblase überprüft, indem körperwarme NaCl-Lösung via Harnkatheter in die Blase infundiert wurde. Anschliessend wurde eine Lavage der Bauchhöhle mit 10 l NaCl-Lösung und anschliessendem Absaugen der Flüssigkeit durchgeführt. Das Rind wurde während 7 Tagen mit täglich 5.25 g Amoxicillin

542 Fallbericht

(Clamoxyl®, Pfizer AG, Zürich) und während 3 Tagen mit je 500 mg Flunixin-Meglumin (Flunixine®, Biokema, Crissier) intravenös behandelt. Zudem erhielt es während 3 Tagen je 10 l NaCl-Glukose-Lösung (50 g Glukose und 9 g Natriumchlorid/l) im Dauertropf intravenös. Das Allgemeinbefinden und die Futteraufnahme normalisierten sich innerhalb von 2 Tagen. Das Gleiche galt für die Serumharnstoff- und -kreatininkonzentrationen, welche innert 2 Tagen auf 2.7 mmol/l Harnstoff und 82 µmol/l Kreatinin absanken. Das Rind wurde 9 Tage nach der Operation gesund entlassen. Zwei Monate später gebar es ein lebendes Kalb und gab bereits 10 Tage nach der Geburt 25 kg Milch pro Tag.

Diskussion

Die klinischen Befunde stimmten mit den von anderen Autoren bei Urachusruptur (Baxter et al., 1992; Bell et al. 2004; Braun et al., 2006) und Harnblasenruptur (Smith et al., 1983; Carr et al., 1990; Gründer, 2002) beobachteten überein. Im Vordergrund stand ein massiv dilatiertes Abdomen sowie ein stark gestörtes Allgemeinbefinden. Differentialdiagnostisch mussten beim beschriebenen Fall neben Aszites auch eine Allantoiswassersucht in Betracht gezogen werden. Allerdings sprach der rektale Befund dagegen, da bei der Eihautwassersucht eine ballonartige Ausdehnung des Uterus nach dorsal auffällt und durch die prall gespannte Uteruswand weder Plazentome noch Kalb palpieren werden können (De Kruif, 1993). Mit Hilfe der Ultraschalluntersuchung konnte zweifelsfrei nachgewiesen werden, dass sich die Flüssigkeitsansammlung im Abdomen befand und es sich demnach um einen Aszites handelte. Die Befunde entsprachen den bei Kühen mit Urachusruptur erhobenen (Braun et al., 2006). Der im Vergleich zum Blutserum mehr als doppelt so hohe Kreatiningehalt des Bauchhöhlenpunkts belegte, dass es sich bei diesem Erguss um ein Uroperitoneum handelte (Radostits et al., 2007). Transrektal konnte die Urachusruptur ähnlich wie in anderen Fällen nicht nachgewiesen werden. Die sehr stark in die Länge gezogene Harnblase und das nicht Erkennen des Harnblasenpols liessen jedoch den Verdacht auf einen Urachus persistens aufkommen. Als diagnostisch besonders wertvoll erwies sich im vorliegenden Fall die Zystoskopie, welche die Diagnose eines Urachus persistens erlaubte. Ein einziger Makel stellt die Tatsache dar, dass das Endoskop zu kurz war, um es bis an die Rupturstelle des Urachus vorzuführen. Die Befunde eines mit Urin gefüllten Urachus bei gleichzeitig vorhandenem Uroperitoneum liessen jedoch den Schluss zu, dass das Uroperitoneum durch eine Urachusruptur verursacht sein musste. Damit konnte die Prognose aufgrund der früheren Erfahrungen günstig gestellt und das Rind operiert werden.

Die Harngewinnung mittels Katheterisierung der Harnblase war problemlos möglich, da die Harnblase auch bei

Rindern mit Urachusruptur Harn enthält. Die Harnuntersuchung hat, ähnlich wie in früheren Fällen, keinen Hinweis auf die Erkrankung gegeben. Die Isostenurie zeigte lediglich, dass grössere Mengen eines nicht konzentrierten Harns produziert wurden mit dem Ziel, die harnpflichtigen Substanzen auszuscheiden (was hier einer Sisyphusarbeit gleichkam). Der pH-Wert von 6.0 wies auf den katabolen Stoffwechsel infolge Indigestion hin.

Die Operation erfolgte wie bereits früher beschrieben durch Flankenschnitt am stehenden Tier mit nachfolgender Ligatur des Urachus persistens. Beeindruckend war es, ähnlich wie in früheren Fällen, in welcher kurzer Zeit sich das Allgemeinbefinden, aber auch die Blutwerte nach dieser Operation normalisierten. Schon nach 2 Tagen war dem Rind ausser der Operationswunde fast nichts mehr anzusehen und die Serumharnstoff- und -kreatininkonzentrationen hatten sich normalisiert. Aus heutiger Sicht wird bei Vorliegen eines Aszites infolge Uroperitoneums zusätzlich zur Ultraschalluntersuchung dringend eine Zystoskopie empfohlen. Sonographie und Zystoskopie führen gemeinsam zu einer präzisen Diagnose und ermöglichen damit eine adäquate Therapie mit meist günstiger Prognose.

Literatur

Baxter, G. M., D. T. Zamos, P. O. E. Mueller: Uroperitoneum attributable to ruptured urachus in a yearling bull. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 1992, 200: 517–520.

Bell, G. J. C., A. I. Macrae, E.M. Milne, P. R. Scott: Extensive uroperitoneum and pleural effusion associated with necrotic urachal remnant in a bull calf. *Vet. Rec.* 2004, 154: 508–509.

Braun, U., K. Nuss, P. Wapf, C. Lischer: Clinical and ultrasonographic findings in five cows with a ruptured urachal remnant. *Vet. Rec.* 2006, 159: 780–782.

Braun, U., U. Wetli, B. Bryce, A. Tschuor, M. Wirz, M. Wehrli Eser: Clinical, ultrasonographic and endoscopic findings in a cow with bladder rupture caused by suppurative necrotising cystitis. *Vet. Rec.* 2007, 161: 700–702.

Carr, E. A., H. C. Schott, G. M. Barrington, S. M. Parish: Ruptured urinary bladder after dystocia in a cow. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 1993, 202: 631–632.

De Kruif, A.: Eihautwassersucht. In: Johannes Richter/Richard Götze Tiergeburtshilfe. Vierte Auflage. Hrsg. E. Grunert, K. Arbeiter, Paul Parey Verlag, Berlin, Hamburg, 142–144. 1993.

Gründer, H.-D.: Krankheiten von Harnleiter, Harnblase und Harnröhre. In: Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. 4th edn. Hrsg. G. Dirksen, H.-D. Gründer, M. Stöber. Parey Buchverlag, Berlin, 719–736.

Radostits, O. M., C. C. Gay, K. W. Hinchliff, P. D. Constable: Rupture of the bladder (uroperitoneum). In: *Veterinary Medicine. A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. 10th edn. Saunders Elsevier, Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St. Louis, Sydney, Toronto, 562.

Smith, J. A., T. J. Divers, T. M. Lamp: Ruptured urinary bladder in a post-parturient cow. *Cornell Vet.* 1983, 73; 3–12.

Korrespondenz

Ueli Braun
Departement für Nutztiere
Winterthurerstrasse 260
CH-8057 Zürich
E-mail: ubraun@vetclinics.uzh.ch
Fax: +41 (0)44 63 58 904

*Manuskripteingang: 12. März 2009
Angenommen: 15. Mai 2009*