



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
Main Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2013

Tenesmus und Strangurie bei einem Rind infolge einer Zyste in der Harnblasenwand. Ein Fallbericht

Bruderer, A ; de Brot, S ; Nuss, Karl

Abstract: Ein 10 Monate altes, weibliches Braunviehrind zeigte Pollakisurie, Strangurie und Tenesmus. Ultrasonographisch und endoskopisch ließ sich ein zystisches Gebilde am Harnblasenpol darstellen. Das Rind wurde unter Vollnarkose in Rückenlage operiert und die Zubildung zusammen mit dem Harnblasenpol reseziert. Die histologische Untersuchung ergab den Befund einer von Urothel ausgekleideten Zyste. Neun Tage nach der Operation hatte sich der Harnabsatz so weit gebessert, dass das Rind aus der Klinik entlassen werden konnte. Laut telefonischer Auskunft des Besitzers war es 6 Monate nach der Entlassung klinisch unauffällig.

DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1623184>

Other titles: Tenesmus and stranguria in a heifer caused by a urachal cyst in the bladder wall

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

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-89166>

Journal Article

Accepted Version

Originally published at:

Bruderer, A; de Brot, S; Nuss, Karl (2013). Tenesmus und Strangurie bei einem Rind infolge einer Zyste in der Harnblasenwand. Ein Fallbericht. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere*, 41(G):326-329.

DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1623184>

1 **Tenesmus und Strangurie bei einem Rind infolge einer Zyste in der Harnblasenwand**

2 Fallbericht

3

4 A. Bruderer¹, S. De Brot², K. Nuss¹

5

6 Aus der ¹Abteilung für Nutztierchirurgie des Departementes für Nutztiere und dem ²Institut
7 für Veterinärpathologie der Vetsuisse-Fakultät Zürich

8

9 Korrespondenzadresse:

10

11 Karl Nuss

12 Prof. Dr. med. vet., Dipl. ECVS, Dipl. ECBHM

13 Departement für Nutztiere

14 Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich

15 Winterthurerstrasse 260

16 CH-8057 Zürich, Schweiz

17 Tel: +41-44-6359031

18 Fax: +41-44-6358904

19 knuss@vetclinics.uzh.ch

20 ...

21

22
23

24 **Schlüsselwörter**

25 Rind, Tenesmus, Harnblase, Urachuszyste, Operation

26

27 **Zusammenfassung**

28 Ein zehn Monate altes Braunviehrind zeigte Pollakisurie, Strangurie und Tenesmus.
29 Ultrasonographisch und endoskopisch konnte ein zystisches Gebilde am Harnblasenpol
30 dargestellt werden. Das Rind wurde unter Vollnarkose in Rückenlage operiert und die
31 Zubildung zusammen mit dem Harnblasenpol reseziert. Die histologische Untersuchung ergab
32 den Befund einer von Urothel ausgekleideten Zyste. Neun Tage nach der Operation hatte sich
33 der Harnabsatz soweit gebessert, dass das Rind nach Hause entlassen werden konnte; es war
34 bei einer telefonischen Nachkontrolle nach sechs Monaten symptomlos.

35

36

37 **Key words**

38 Heifer, tenesmus, urinary bladder, urachal cyst, surgery

39

40 **Summary**

41 A 10-month-old Swiss Braunvieh heifer was referred to our clinic because of pollakiuria,
42 stranguria and tenesmus. Ultrasonography and endoscopy revealed a cyst-like lesion at the
43 apex of the urinary bladder. The apex of the bladder was surgically removed with the patient
44 in dorsal recumbency under general anaesthesia. Histological examination revealed a cyst
45 lined with urothelium in the wall of the urinary bladder. The heifer was discharged nine days
46 after surgery and was healthy six months later.

47

48 **Tenesmus and stranguria in a heifer caused by a urachal cyst in the bladder wall**

49

50

51 **Einleitung**

52 Das Leitsymptom von Urachus-anomalien ist eine Störung des Harnabsatzes. Diese erfolgt
53 entweder aufgrund eines ständigen Reizzustandes der Harnblase, durch Zug am Blasenpol
54 durch die bestehende Verbindung zum Nabel oder durch Verklebungen mit anderen Organen
55 der Bauchhöhle infolge einer Entzündung. Dieser Bericht handelt von einer Urachus-anomalie,
56 bei der weder Veränderungen am äußeren Nabel, noch ein persistierender Urachus, noch
57 Verklebungen vorlagen.

58

59 **Anamnese und Klinische Untersuchung**

60 Das knapp zehn Monate alte, weibliche, 230 kg schwere Braunviehrind aus Laufstallhaltung
61 hatte seit Geburt Pollakisurie und Strangurie gezeigt. Der äußere Nabel war allerdings immer
62 unauffällig gewesen. Des Weiteren war bei dem Tier seit längerem dünnflüssiger Kot
63 beobachtet worden.

64 Bei der klinischen Allgemeinuntersuchung zeigte das Rind eine leicht erhöhte Herzfrequenz
65 (100/Minute). Atemfrequenz (28/Minute) und Körpertemperatur (38,1°C) waren nicht
66 verändert. Die sichtbaren Schleimhäute waren blassrosa, die Futteraufnahme war ungestört.

67 Während einer dreitägigen Beobachtungs- und Untersuchungszeit konnten die Pollakisurie
68 und die Strangurie bestätigt werden. Der mit einem Teststreifen (Combur-Test®, F.
69 Hoffmann-La Roche AG, Basel, Schweiz) untersuchte Harn war ohne besonderen Befund.
70 Zusätzlich zeigte das Tier Tenesmus, wobei stets kleine Mengen von dünnflüssigem Kot
71 ausgepresst wurden.

72

73 **Palpations-, Ultraschall- und Zystoskopiefunde**

74 Im äusseren Nabel konnte ein weicher, bleistiftstarker Strang palpirt werden, der weder
75 palpatorisch noch ultrasonographisch in die Bauchhöhle verfolgbar war. Transabdominal war
76 die Harnblase nicht sichtbar, und es konnte auch keine Verbindung zwischen dem äußeren
77 Nabel und der Harnblase dargestellt werden.

78 Daraufhin wurde eine transrektale Ultraschalluntersuchung (MYLAB™One Vet, SV3513
79 Sonde, 10-5 MHz, Esaote, Genua, Italien) durchgeführt. Bei der im Becken liegenden
80 Harnblase konnte am kranialen Pol ein zystisches Gebilde von ca. 4,5 x 3,5 cm Grösse
81 dargestellt werden (Abb. 1). Der Inhalt dieses Gebildes war mehrheitlich anechogen, jedoch
82 durchsetzt mit hyperechogenen, festen Anteilen.

83 Bei der endoskopischen Untersuchung der Harnblase mit einem 100 cm langen Endoskop von
84 9,2 mm Durchmesser (Evis Exera CV-160, Olympus, Volketswil, Schweiz) war die im

85 Ultraschall festgestellte Umfangsvermehrung am Blasenpol sichtbar. Sie ragte kugelförmig,
86 vom Harnblasenpol ausgehend, in das Lumen der Harnblase hinein. Sie wies eine glatte, mit
87 Schleimhaut überzogene Oberfläche auf (Abb. 2). Das übrige Harnblasenlumen war ohne
88 besonderen Befund.

89

90 **Vorbereitung und Anästhesie**

91 Das Rind wurde für 18 Stunden gefastet und mit Xylazin (0,1mg/kg KM i.m., Streuli Pharma
92 AG, Uznach, Schweiz) sediert. Danach wurde die Narkose über einen intravenösen
93 Verweilkatheter mit Ketamin (Narketan®10, 2,0mg/kg KM i.v., Vétoquinol AG, Ittingen,
94 Schweiz) eingeleitet. Nach der Intubation mit einem Tubus der Grösse 14.0 wurde die
95 Allgemeinanästhesie mittels Isofluran (Isoflo®, 1,5-2,5%, Abbott AG, Baar, Schweiz) und
96 einer Ketamin-Dauertropfinfusion (Narketan®10, 0,6mg/kg/h KM i.v., Vétoquinol AG,
97 Ittingen, Schweiz) mittels Infusomat (SYRAMED™, µSP 6000, arcomed AG, Regensdorf,
98 Schweiz) aufrecht erhalten.

99 Zusätzlich erhielt das Tier Flunixin meglumin (Fluniximin, 1,1mg/kg KM i.v., Dr. E. Graeub
100 AG, Bern, Schweiz), Benzylpenicillinum procainum (Procacillin®, 1,2Mio IE/kg KM i.m.,
101 Veterinaria AG, Pfäffikon SZ, Schweiz), Vitamine A, D₃ und E (AquaVit®, 250'000 IE
102 Retinolazetat, 125'000 IE Cholecalciferol und 125mg Tocopherolazetat pro Kalb, Werner
103 Stricker AG, Zollikofen, Schweiz), sowie Selen und Vitamin E (Tocoselenit ad us vet., 0,2mg
104 Natriumselenit und 5mg Vitamin E pro kg KM s.c., Dr. E. Graeub AB, Bern, Schweiz). Für
105 die Operation wurde das Rind in Rückenlage auf einem Operationstisch positioniert.

106

107 **Operationsprozedere und intraoperative Befunde**

108 Der Hautschnitt erfolgte von 10 cm kaudal des Nabels bis unmittelbar kranial des Beckens,
109 unter Schonung des Eutergewebes, in der Medianen. Die Bauchhöhle wurde in der Linea alba
110 eröffnet und zunächst exploriert. Die Harnblase war klein. Am Harnblasenpol befand sich
111 eine leicht eindrückbare, runde Zyste, welche mit den beiden verkürzten Nabelarterien
112 verwachsen und nur schlecht aus der Bauchhöhle vorzulagern war. Die Nabelarterien wurden
113 freipräpariert, proximal ligiert und abgesetzt. Zwischen Harnblase und Uterus bestanden
114 Verklebungen, die stumpf-scharf gelöst wurden. Nach Anbringen von Haltefäden in der
115 Harnblasenwand wurden Darmklemmen am Harnblasenpol angesetzt (Abb. 3). Die Zyste
116 wurde unter Absetzen des Blasenpols exzidiert und danach die Harnblase zweischichtig nach
117 Kürschner und Cushing mit einem monofilen Nahtmaterial (BIOSYN™, USP 2.0
118 CONVIDIEN, Dublin, Irland) verschlossen.

119 Nach Lavage der Bauchhöhle wurden die Bauchhöhle und die Bauchdecke in mehreren
120 Schichten adaptiert.

121 Postoperativ konnte die korrekte Entfernung der Zyste am Harnblasenpol am Präparat
122 verifiziert werden. Der Zysteninhalt war flockig eitrig und hatte keine direkte Verbindung zu
123 den Nabelarterien.

124 Zur Nachbehandlung erhielt das Rind für zwei weitere Tage Flunixin und Procacillin in der
125 oben angegebenen Dosierung. Da das Rind postoperativ eine erhöhte Körpertemperatur
126 aufwies, wurde die Antibiose auf Amoxicillin (Clamoxyl, 7 mg/kg KM i.m., Pfizer AG,
127 Zürich, Schweiz) und schließlich auf Cefquinom (Cobactan® 2.5%, 1mg/kg KM i.m.,
128 Veterinaria AG, Pfäffikon SZ, Schweiz) umgestellt. Neun Tage nach der Operation wurde das
129 Rind mit gutem Allgemeinzustand, fieberfrei und mit sich normalisierendem Kot- und
130 Harnabsatz nach Hause entlassen. Sechs Monate postoperativ zeigte es laut telefonischer
131 Befragung des Besitzers keine Harnabsatzstörungen mehr und entwickelte sich entsprechend
132 wie seine Artgenossen.

133

134 **Histologische Untersuchung der Zyste**

135 Bei der exzidierten Veränderung handelte es sich um ein zystisches Gebilde mit einer
136 Wanddicke von 2 bis 3 mm. Die Zystenwand wurde von einer inneren epithelialen und einer
137 äußeren bindegewebigen Schicht gebildet. Beim Epithel handelte es sich um normales
138 Übergangsepithel (Urothel, Abb. 4). Das darüberliegende Bindegewebe war locker
139 angeordnet und gefäßreich. Der in die Bauchhöhle ragende Teil der Zyste war mit
140 abgeflachtem, einschichtigem Epithel (Serosa) überzogen. Zur Harnblase hin folgte auf die
141 Bindegewebsschicht direkt das Urothel der Harnblase. Im Bereich der abgehenden
142 Nabelarterien war glattes Muskelgewebe vorhanden, wohingegen in der restlichen Zyste kein
143 muskuläres Gewebe angesprochen werden konnte. Der Zysteninhalt bestand aus viel
144 nekrotischem Material und einem ausgedehnten Bakterienrasen, möglicherweise bedingt
145 durch eine vorangegangene Infektion. Histologisch wurden keine Hinweise auf neoplastische
146 Veränderungen gefunden.

147

148 **Diskussion**

149 Die embryonale Ausbildung des Urachus erfolgt, wenn sich die Harnblase aus der
150 Nabelregion ins Becken verlagert. Da die Harnblase am Nabel mit dem Allantoisgang
151 verbunden ist, ist es schwierig zu bestimmen, welche Teile des Urachus vom Allantoisgang
152 und welche von der in die Länge gezogenen Harnblase stammen (7). Zum Zeitpunkt der

153 Geburt zieht sich der Urachus in die Bauchhöhle zurück, wo er als geschlängelt ca. 2-5cm
154 langes Band am Blasenpol verbleibt und sich später als Blasennabel darstellt (6). Histologisch
155 besteht der Urachus aus dem Übergangsepithel (Urothel), einer Verbindungsschicht und einer
156 äußeren Muskelschicht mit Serosaüberzug (2). Die verhältnismäßig dicke Adventitia der
157 Harnblase geht nicht in den Urachus über. Daher kommt es am Übergang von Harnblase zum
158 Urachus zu einer rundlichen Aussparung in der Wand. Diese Öffnung kann den
159 Schwachpunkt bilden, der für die Bildung von Urachusdivertikeln und -zysten
160 prädisponierend ist. Bei der im vorliegenden Fall beschriebenen Zyste handelte es sich
161 entweder um ein Überbleibsel des Urachus, das sich primär infizierte und abkapselte, oder –
162 da sie keine Muskelschicht aufwies – um ein Überbleibsel des Allantoisganges. Eine andere
163 Möglichkeit ist die Bildung einer Zyste im Bereich des Blasenpols, die sich sekundär
164 infizierte, wobei der Infektionsweg in den seltensten Fällen nachvollzogen werden kann (7).

165 Zu den Urachus-anomalien zählen weiterhin persistierender und patenter Urachus,
166 vesikourethrales Divertikel, Urachus sinus und Urachusabszesse (5, 9). Im vorliegenden Fall
167 lag in der Zyste ein eitriges Sekret vor, aber es handelte sich nicht um einen Abszess, da die
168 Zyste von Urothel ausgekleidet war. Zudem war die Zyste in die Wand der Harnblase
169 integriert, das heißt, sie reichte sowohl in das Harnblasenlumen hinein als auch über die
170 Harnblasenwand nach außen.

171 Allen Urachus-erkrankungen gemeinsam ist das Symptom der Pollakisurie, wobei es bei
172 sekundärer Zystitis zur Strangurie kommt (6). Die Ursache der vermehrten Frequenz des
173 Harnabsatzes besteht vor allem darin, dass die Urachusreste die Harnblase daran hindern, sich
174 vollständig zu entleeren, was zu vermehrtem Harndrang führt (1,8). Tenesmus tritt vor allem
175 im Zusammenhang mit lokalen Reizzuständen im rektovaginalen oder analen Bereich auf, z.
176 B. bei Passagestörungen oder raumfordernden Prozesse im Beckenbereich. Andererseits
177 können auch eine schwere Enteritis oder Proktitis, sowie Tollwut und Aujeszky'sche
178 Krankheit als Ursache in Frage kommen (4). Des Weiteren können Adenome und Fibrome
179 des Rektums Tenesmus hervorrufen (3). Auch Veränderungen im Bereich der
180 Harnröhrenmündung, wie ein erweitertes suburethrales Divertikulum, sind eine mögliche
181 Ursache (10). In dem hier vorgestellten Fall wurde die Harnblase durch die verkürzten Aa.
182 umbilicales an ihrer Ausdehnung über die Beckenhöhle hinaus gehindert, was vermutlich die
183 Pollakisurie verursachte. Der Tenesmus wurde wahrscheinlich durch die Zyste, die einen
184 ständigen Druck auf das Rektum auslöste, verursacht.

185

186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212

Literatur

1. Baird AN. Umbilical Surgery in Calves. *Vet Clin North Am - Food Anim Pract* 2008; 24 (3): 467-477.
2. Begg RC. The urachus its anatomy, histology and development. *J Anat* 1930; 64: 170-83.
3. Bertone AL. Neoplasms of the Bovine Gastrointestinal Tract. *Vet Clin North Am - Food Anim Pract* 1990; 6 (2): 515-24.
4. Dirksen, G: After-Mastdarmzwang, Mastdarmvorfall. In: Dirksen G, Gründer H-D, Stöber M, Hrsg. *Innere Medizin und Chirurgie des Rindes*, 4. Aufl. Berlin, Parey 2002; 545-548.
5. Lischer CJ, Iselin U, Steiner A. Ultrasonographic diagnosis of urachal cyst in three calves. *J Am Vet Med Assoc* 1994; 204 (11): 1801-1804.
6. Nuss K. Erkrankungen der inneren Nabelstrukturen beim Rind. *Tierärztl Prax* 2007; 35 (G): 149-156.
7. Scheye Th., Vanneuville G., Amara B., Francannet Ph., Dechelotte P., Campagne D. Anatomic basis of pathology of the urachus. *Surg Radiol Anat* 1994; 16: 135-141.
8. Steiner A, Baumann D, Fluckiger M. Urachusabszess ohne pathologische Veränderungen des extraabdominalen Nabels bei einem Rind. *Tierärztl Prax* 1988; 16 (1): 33-36.
9. Trent AM, Smith DF. Pollakiuria due to urachal abscesses in two heifers. *J Am Vet Med Assoc* 1984; 15; 184 (8): 984-986.
10. Vogel SR, Dore E, Breteau G, Desrochers A, Babkine M, Nichols S. Congenital enlargement of the suburethral diverticulum in a Holstein calf. *Can Vet J* 2011; 52 (2): 173-176.
11. Wieland, M. Nabelerkrankungen des Kalbes: Formen, Symptomatik, Therapie und Prognose. Inauguraldissertation, Tierärztliche Fakultät München, 2010.

213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263

Abbildungslegenden

Abb. 1: Rind mit Umfangsvermehrung am Harnblasenpol. Transrektal aufgenommenes ultrasonographisches Bild. R= Rektum, HBP = Harnblasenpol, C = Zyste mit randständigem anechogenem und zentralem echogenen Inhalt.

Fig. 1: Transrectal ultrasonogram of a mass at the apex of the urinary bladder in a heifer. R = rectum, HBP = apex of the urinary bladder, C = cyst with hypoechoic content at the periphery and hyperechoic content in the centre.

Abb. 2: Rind von Abbildung 1. Endoskopische Darstellung der Harnblase mit rundlicher, in das Lumen der Harnblase ragender Zubildung am Harnblasenpol.

Fig. 2: Endoscopic view of the urinary bladder of the heifer in Fig. 1 showing a round mass projecting into the lumen of the urinary bladder.

Abb. 3: Rind von Abbildung 1. Intraoperative Ansicht der rundlichen Masse am Harnblasenpol. Die Nabelarterien wurden ligiert und abgesetzt und Haltefäden wurden in der Harnblasenwand verankert. Die Darmklemme wurde zur Resektion des Harnblasenpols angelegt.

Fig. 3: Intraoperative view of a mass at the apex of the urinary bladder in the heifer in Fig. 1. The umbilical arteries have been ligated and severed, stay sutures have been placed in the bladder wall and a clamp has been placed proximal to the mass for resection.

Abb. 4 a und b) Rind von Abbildung 1. Histologie der Urachuszyste. a) Hämatoxylin-Eosin (HE), 1x. Die Zystenwand (W) wird von viel lockerem und gefäßreichem Bindegewebe gebildet und von einem mehrreihigem Übergangsepithel (Pfeilspitzen) ausgekleidet. Das Zystenlumen (L) ist mit viel nekrotischem Material (N) und Bakterienrasen gefüllt. An der Außenseite wird die Zyste von einem einschichtigen Plattenepithel überzogen (Serosa = Mesothel) (Pfeile).

b) Bild des inneren Anteils der Zystenwand, Hämatoxylin-Eosin (HE), 20x. Zum Lumen (L) hin wird die Zyste von einem mehrreihigem Übergangsepithel (E) ausgekleidet. Die Zystenwand besteht aus viel lockerem und gefäßreichem Bindegewebe (B).

Figs. 4a and 4b; Histological examination of the specimen shown in Figs. 1 to 3.

a) The cyst wall (W) consists of loose vascular connective tissue and is lined on the inside by multi-layered transitional epithelium (urothelium) (arrow heads). There is a large clump of necrotic material (N) covered with bacteria in the cyst lumen (L). The outside of the cyst is lined by a single layer of squamous epithelium (serosa, mesothelium)(arrows). H&E, x1.

b) Close-up view of the inner part of the cyst wall showing loose vascular connective tissue (B) bordered on the inside by multi-layered transitional epithelium (E). H&E, x20.