

# Leberlappenflexion als Ursache für chronische abdominale Schmerzen bei einem Pferd

Magdalena Rathmanner<sup>1</sup>, David Lichtenberg<sup>2</sup>, Monica Venner<sup>2</sup> und Anna K. Rötting<sup>1</sup>

Klinik für Pferde, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover<sup>1</sup> und Tierärztliche Klinik für Pferde, Gut Destedt<sup>2</sup>

## Zusammenfassung

Ein 13-jähriger Araber-Schimmelwallach wurde im Notdienst wegen Koliksymptomen und einer Dyspnoe vorgestellt. Bei der Allgemeinuntersuchung zeigte sich eine Tachypnoe (68/min) und eine Tachykardie (70/min). Die rektale Untersuchung des Abdomens war ohne pathologische Befunde. Die symptomatischen Behandlungen brachten nur kurzfristige Besserung. Im weiteren Verlauf der Krankheit traten neue Symptome wie Bruxismus, ein stehschrittartiger Bewegungsdrang und mitunter starkes Schwitzen auf. Die weiterführende Diagnostik inklusive Abdomen- und Lungensonographie, die radiologische Untersuchung der Lunge so wie auch Gastroskopie und Biopsie des Duodenums ergaben keine Befunde die diese Symptomatik erklären konnten. Als weiterführende Diagnostik wurde eine diagnostische Laparotomie in Allgemeinanästhesie durchgeführt. Die intraoperative Diagnose war eine Retroflexion des Lobus quadratus der Leber nach kaudal. Hierbei lag der kraniodorsale Rand der Milz in der Fissur zwischen Lobus sinister und dem verlagerten Teil des Lobus quadratus und fixierte den Lobus quadratus in Flexion. Adspektorisch erschien der Lobus quadratus fest, gestaut, stumpfrandig und gerötet. Nach manueller Reponierung wurde der gestaute Teil des Lobus quadratus deutlich heller und weicher. Sechs Tage post operationem war das Pferd symptomfrei und konnte entlassen werden. Ein Jahr post operationem ist das Pferd weiterhin beschwerdefrei. Leberlappentorsionen sind beim Pferd sehr selten, sie betreffen in den beschriebenen Fällen den linken und medialen Leberlappen. Eine Flexion des Lobus quadratus wurde nach Wissen der Autoren noch nicht beschrieben. Bei einer unklaren Schmerzsymptomatik des vorderen Abdomens ist eine Stauung der Leber auf Grund einer Flexion oder einer Torsion eine zu beachtende Differentialdiagnose.

**Schlüsselwörter:** Pferd / Leber / Kolik / thorakaler Schmerz / Laparotomie

## A liver lap flexion as a reason for a thoracal and abdominal pain symptomatic in a horse.

A 13 year old Arabian gelding was presented with mild colic and respiratory symptoms. Six months prior to the presentation the horse underwent a surgical excision of a melanoma in the parotic region under general anaesthesia. To the owner's opinion the horse since then showed constant mild discomfort, especially during riding. The clinical examination revealed tachypnoea (68/min), dyspnoea and tachycardia (70/min). The rectal and transcutaneous ultrasonographic examination of the abdomen and thorax revealed no abnormalities. Also no abnormalities were detected upon upper airway endoscopy. The blood examination including control of the hepatic enzymes was unremarkable; the arterial blood gas analysis showed a PaO<sub>2</sub> of 89mm/Hg. Because of the persisting dyspnoea a symptomatic therapy with a bronchodilator, corticosteroids and spasmolytic drug was initiated but the symptoms improved only for a few days. On the next presentation six days later the horse additionally showed bruxism, sweating and a hypermetric gait. In the gastroscopic view the mucosa of the stomach had mild oedematous lesions in the region of the antrum pyloricum. A biopsy of the duodenum showed signs of a granulomatous enteritis. In spite of therapy with omeprazol the clinical condition impaired. Because of the persistent symptoms a diagnostic laparotomy under general anaesthesia was recommended. The horse was anaesthetized and positioned in dorsal recumbency. The surgical field was aseptically prepared. A standard median celiotomy approach was used to enter the abdominal cavity. Stomach, small and large intestine showed no abnormalities. A retroflexion of the quadratus lap of the liver was noted. The retroflexed liver lap was kept in position by the spleen. The right liver lap was normal, the quadratus lap was congested, reddened and firm. Intra operative ultrasound revealed filled veins of the quadratus liver lap. After reposition of these organs the structure and colour of the quadratus lap improved and the surgical procedure was finished. The horse recovered from anaesthesia without difficulties and was discharged from the hospital six days after surgery. One-year post surgery the horse was used for pleasure riding and had had no recurrence of the clinical signs. Liver lap flexion or torsion can cause unspecific and recurrent abdominal and thoracal pain in a horse. The ante mortem diagnosis of a liver lap displacement or torsion in equine patients is challenging and in most instances can be secured only during abdominal surgery. Patients with liver lap torsions usually show more acute symptoms and the abdominal pain is the most common reason of presentation. There are reports of left lateral and medial liver lap torsions in the horse. To our knowledge there is no report of retroflexion of the quadratus liver lap in the horse. The unique aspect of the presented case was the recurrent character of the symptoms as well as the liver enzyme profile, which remained unchanged. The quadratus liver lap retroflexion, although rare, should be considered as a differential diagnosis in horses presenting thoracal and abdominal pain symptoms of unknown origin.

**Keywords:** horse / liver / colic / thoracic pain / laparotomy

## Einleitung

Chirurgisch zu behobende Leberlappenerkrankungen kommen beim Pferd selten vor. Derzeit gibt es zwei beschriebene Fälle der Leberlappentorsion beim Pferd. Dabei war der linke laterale bzw. mediale Leberlappen betroffen (Turner et al. 1993, Bentz et al 2009).

Die Leberlappentorsion kann mit einem abdominalem Schmerz (Turner et al. 1993), Tachykardie und Fieber (Bentz et al. 2009) einhergehen. Weitere Anzeichen von Schmerzen im vorderen Abdomen wie Bruxismus und hundesitzige Stellung wurden ebenfalls beschrieben. Die Ätiologie der Leberlappentorsion ist ungeklärt. Die präoperative Diagnose ist beim Pferd sehr schwierig. Beim Kleintier, hauptsächlich

lich beim Hund (Sonnenfeld et al. 2001, Scheck 2007), aber auch bei der Katze und dem Kaninchen wird eine Leberlappenrotation hingegen häufiger präoperativ diagnostiziert (Swann und Brown 2001, Wenger et al. 2009). Eine Leberlappenflexion des Lobus quadratus mit abdominaler Schmerzsymptomatik wurde beim Pferd noch nicht beschrieben.

## Fallbericht

### Signalement und Vorbericht

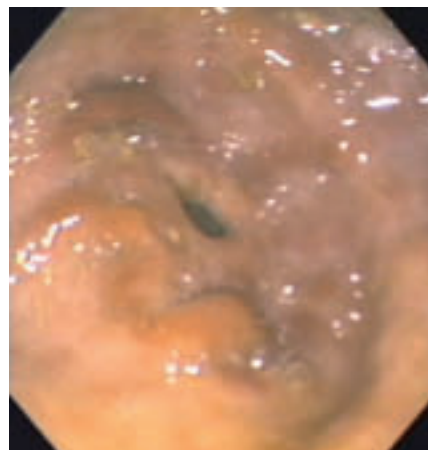
Bei dem vorgestellten Patienten handelte es sich um einen 13-jährigen Araberwallach, der vorberichtlich vor etwa sechs Monaten für die Entfernung eines Melanoms im Bereich der linken Parotis in Allgemeinanästhesie operiert worden war. Laut Besitzerin zeigte das Pferd seit dem Zeitpunkt der Operation zwar keine deutlichen Koliksymptome oder Schmerzen, jedoch eine deutliche Verhaltensänderung, besonders beim Reiten, die die Besitzerin als mildes Unwohlsein interpretierte. Zum Zeitpunkt der ersten Vorstellung zeigte der Schimmel Koliksymptome sowie eine hochgradige Dyspnoe. Der Wallach scharrte, legte sich in der Box wiederholt hin und zeigte deutlich geblähte Nüstern. Im weiteren Verlauf der Krankheit (eine Woche nach Auftreten der ersten Symptome) zeigte der Wallach zusätzlich zeitweise starkes Schwitzen, Bruxismus und Unruhe sowie beim Führen zeitweise stechschrittartige Bewegungsmuster.

### Klinische Untersuchung und Initialtherapie

Der Wallach zeigte bei der Initialuntersuchung eine Tachypnoe (AF 68/min), eine Dyspnoe mit deutlich geblähten Nüstern, Unruhe und Scharren. Die Auskultation von Trachea, Bronchien und Darm, sowie Rektaluntersuchungen ergaben keine pathologischen Befunde. Das Pferd wurde zunächst symptomatisch mit Clenbuterol (0,8 µg/kg 2 x tägl. p.o.), Dexamethason (0,06mg/kg 1 x tägl. i.v.) und Butylscopolamin (0,2mg/kg 1 x tägl. i.v.) behandelt. Die Blutleukozytenzahl betrug 7810 Leukozyten/µl, der Hämatokrit 35% und das Gesamteiweiß 62 g/L. Die Messwerte der Leberenzyme waren im Normbereich. Die akuten Symptome besserten sich unter der eingeleiteten Behandlung. Nachdem zwei Tage später erneut eine Tachypnoe auftrat, diesmal in Verbindung mit starkem Schwitzen, wurde eine weitergehende Untersuchung des Respirationstraktes eingeleitet. Die klinischen Befunde waren unverändert zur ersten Untersuchung. Eine arterielle Blutgasanalyse ergab einen PaO<sub>2</sub> von 89 mm/Hg und einen PaCO<sub>2</sub> von 47,1 mm/Hg. Die Endoskopie der oberen Atemwege und der Trachea war ohne pathologischen Befund. Die Carina war scharf darstellbar. Die ultrasonographische Untersuchung der Lunge war unauffällig und die radiologische Untersuchung der Lunge ergab eine geringgradig diffuse interstitielle Verdichtung im kaudalen Lungenbereich. Desweiteren war das postkardiale Dreieck nicht darstellbar. Die Behandlung mit Clenbuterol, Dembrexin und Prednisolon wurde fortgesetzt.

Zwei Tage später zeigte das Pferd wieder leichte Koliksymptome, eine Tachykardie (HF 70/min), starkes Schwitzen und Bruxismus. Die ultrasonographische Abdomenuntersuchung

ergab keine pathologischen Befunde. Bei der darauf folgenden Gastroskopie konnten mehrere lange, radiäre ödematöse Läsionen im Antrum pyloricum um den Pylorus dargestellt werden (Abb.1). Außerdem zeigte sich eine ödematöse Schwellung der Duodenumwand. Die pathohistologische Untersuchung von Duodenumbiopsaten ergab eine granulomatöse Entzündung ungeklärter Genese. Die auf die Gastroskopie folgende Behandlung mit Omeprazol (2mg/kg/1x tägl. p.o.) erbrachte nach vier Wochen zwar eine Besserung der gastroskopisch beobachteten Magenbefunde, jedoch keine deutliche Besserung der klinischen Symptome. Daraufhin wurde eine diagnostische Laparotomie eingeleitet.



**Abb. 1** Endoskopische Sicht auf das Antrum pyloricum: lange, radiäre, ödematöse Läsionen im Antrum.  
*Endoscopic view of the pyloric antrum: long, radial mucosal erosions in the antrum*

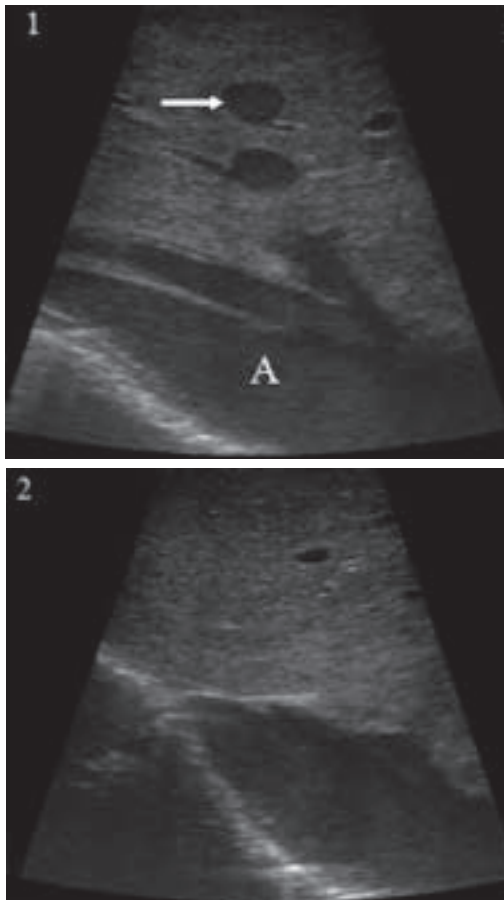


**Abb. 2** Intraoperative Sicht auf die Leber nach Reposition des Lobus quadratus: Teil des Lobus quadratus gestaut, stumpfrändig und grötet (A). B=Ligamentum teres hepatis, C=Lobus dexter, D=Colon ascendens  
*Intraoperativ view of the liver after reposition of the quadrate liver lobe: Part of the quadrate liver lobe is congested and reddened (A). B=Round ligament of the liver, C=Right liver lobe, D=ascending colon*

### Chirurgische Therapie

Für die Laparotomie wurde der Wallach in Allgemeinanästhesie in Rückenlage verbracht und das Operationsfeld aseptisch vorbereitet. Die Bauchhöhle wurde mit einem 25cm langen Schnitt, 5cm präumbilical, über der Linea alba eröffnet.

Die intraoperative Adspektion und Palpation von Magen, Dünndarm und Dickdarm ergab keine besonderen Befunde. Bei der Palpation der Leber wurde eine Retroflexion des Lobus quadratus nach kaudal festgestellt. Der kraniodorsale Rand der Milz lag in der Fissur zwischen dem linken Leberlappen und dem abgeklappten Teil des Lobus quadratus und fixierte den Lobus quadratus in Flexion. Makroskopisch erschien der Lobus quadratus fest, gestaut, stumpfrandig und gerötet (Abb.2). Es wurde eine intraoperative Ultraschalluntersuchung der Leber durchgeführt, die eine lokale Stauung der abführenden Gefäße im Bereich des Lobus quadratus ergab (Abb.3).



**Abb. 3** Ultrasonographische Aufnahmen von Lobus quadratus (1) und Lobus dexter (2) intra operationen: Stauung der abführenden Gefäße (Pfeil) im Bereich des Lobus quadratus. Direkt dem Lobus quadratus anliegende Vena portae (A)  
*Intraoperative ultrasonography of the quadrate lobe (1) and the right lobe (2) of the liver. Filled veins of the quadrate liver lobe (arrow). The portal vein directly adjacent to the quadrate liver lobe (A)*

Der in Flexion befindliche Leberanteil wurde reponiert. Nach der Reposition wurde der Leberlappen palpatorisch deutlich weicher und heller. Die Faszie des Musculus rectus abdominis wurde mit Vicryl 6 USP und die Haut mit 2/0 USP Vicryl plus mit je einer Kürschnernaht verschlossen. Postoperativ erhielt der Wallach Penicillin (22.000 IE/kg; alle 6 Std. i.v.), Gentamicin (6,6 mg/kg; 1xtägl. i.v.), Flunixin Meglumine (1,1 mg/kg; 2xtägl. i.v.) und Tinzaparin-Natrium (50 IE/kg; 1xtägl. s.c.) für 3 Tage. Die postoperative Kontrolle der Leberenzyme im Blut ergab keine pathologischen Veränderungen der Werte (GLDH: 9,958 U/l; GOT: 124,64 U/l; Bilirubin: 26,68 µmol/l; Triglyceride: 0,44 mmol/l).

Die postoperative Phase verlief ohne Komplikationen und der Wallach konnte sechs Tage nach der Operation mit gutem Allgemeinbefinden entlassen werden. Ein Jahr nach der Operation war das Pferd weiterhin symptomfrei und bei gutem Allgemeinbefinden.

## Diskussion

Die beim Pferd bisher beschriebenen Fälle von Leberlappentorsionen gingen vorwiegend mit klassischen Koliksymptomen einher (Turner et al. 1993, Bentz et al. 2009). Eine Leberlappenflexion des Lobus quadratus hingegen, die eine thorakale und abdominale Symptomatik hervorruft, wurde unseres Wissens so noch nicht beschrieben. Im Gegensatz zu den beschriebenen Torsionen, die klassische Koliksymptome hervorriefen, waren die Symptome im vorliegenden Fall auch dem Respirationstrakt zuzuordnen. Des Weiteren traten unspezifische Symptome wie Mattigkeit, sowie bisweilen ein stechschrittartiger Bewegungsdrang auf.

Die erhobenen pathologischen Befunde des Respirationstraktes (z.B. der marginal erniedrigte PaO<sub>2</sub> von 89 mm/Hg, sowie das radiologisch geringgradig verdichtete Lungengewebe) konnten allerdings die beschriebene Symptomatik nicht hinreichend erklären. Auch die unter Omeprazoltherapie ausgeheilten Pylorusulcera erklärten die Symptome nicht. Bei einer Leberlappentorsion oder einer Leberlappenflexion des Pferdes ist eine Diagnosestellung ohne chirurgische Intervention kaum möglich. Während bei den bisher beschriebenen Torsionen die Pferde wegen hochgradigen Kolikschmerzen unmittelbar chirurgisch versorgt werden mussten, bestand in dem vorliegenden Fall kein akuter Operationsbedarf. Jedoch sollte, bei länger vorhaltenden rezidivierenden Symptomen, die auf den Bauchraum zurückgeführt werden können, eine chirurgische Maßnahme (Laparoskopie, Laparotomie) in Betracht gezogen werden.

Die Laparoskopie als ein minimalinvasiver Eingriff ist in der Pferdchirurgie gut etabliert und wird oft als weiterführendes diagnostisches Mittel in der Pferdemedizin benutzt. Die Sensitivität der Methode für die Identifikation der Läsionen beim Pferd mit chronischer Kolik erreicht ca. 63% (Fischer 2006). Vorteile dieser Methode sind unter anderem das geringe Trauma der Bauchdecke, keine Notwendigkeit einer Allgemeinanästhesie und eine relativ schnelle Erholung des Patienten. Jedoch muß unter Umständen auf Grund der behobenen Befunde die Operation auf herkömmliche Weise (Laparotomie) weitergeführt werden. Die mediane Laparotomie beim Pferd ermöglicht eine fast vollständige Exploration der Bauchhöhle, eine Vorverlagerung von ca. 75% des Gastrointestinaltraktes (Fischer 2006), sowie eine unmittelbare Korrektur der Lage verschiedener Organe, wie im beschriebenen Fall die Rücklagerung des Lobus quadratus. Die hier beschriebene Verlagerung des Leberlappens wäre vermutlich laparoskopisch (stehend und liegend) nicht darstellbar gewesen.

Im Gegensatz zu den Leberlappentorsionen, die mit einer labordiagnostisch messbaren Erhöhung der Leberenzyme einhergehen, konnte dies im vorliegenden Fall nicht festgestellt werden. Durch die Flexion mit der einhergehenden Stauung des Leberlappens scheint zwar ein ausgeprägter Kapselschmerz entstanden zu sein, das Leberparenchym wurde aber

nicht messbar geschädigt. Anders als bei Leberlappentorsionen, war eine Resektion des Leberlappens im beschriebenen Fall nicht notwendig, da sich der Leberlappen nach der Reposition palpatorisch und adspektorisch deutlich verbesserte. Nach der Operation wurde ein völliges Verschwinden aller klinischen Symptome beobachtet. Deswegen kann davon ausgegangen werden, dass die Leberlappenflexion tatsächlich ursächlich für die Symptomatik war.

Die Ätiologie der beschriebenen Leberlappenflexion bleibt unbekannt. Auf Grund des Vorberichtes kann aber ein Zusammenhang mit der, dem Beginn der Symptome vorhergehenden, Allgemeinanästhesie bzw. Lagerung des Pferdes vermutet werden.

Die Diagnose einer Leberlappenverlagerung wird beim Pferd extrem selten gestellt und eine chirurgische Maßnahme wird in den meisten Fällen zur Diagnosestellung erforderlich sein. Die Schmerzsymptomatik bei einer Leberlappenflexion war in diesem Fall im Vergleich zu den beschriebenen Leberlappentorsionen geringer und unspezifischer. Grundsätzlich sollte bei Vorliegen von thorakalen oder abdominalen Schmerzen eine Lageveränderung, bzw. Stauung von Leberanteilen differentialdiagnostisch nicht außer Acht gelassen werden.

#### Literatur

Bentz K. J., Burgess B. A., Lohmann K. L. und Shahriar F. (2009) Hepatic lobe torsion in a horse. *Can. Vet. J.* 50, 283-286

Fischer A. T. (2006) Colic: Diagnosis, Perioperative management, and Surgical Approaches In: *Equine Surgery*. Auer J. A., Stick J. A., Saunders Elsevier, St. Louis, Missouri, 3rd ed. 391-393

Scheck M. G. (2007) Liver lobe torsion in a dog. *Can. Vet. J.* 48, 423-425

Sonnenfeld J. M., Armbrust L. J., Radlinsky M. A., Chun R., Hoskinson J. J. und Kennedy G. A. (2001) Radiographic and ultrasonographic findings of liver lobe torsion in a dog. *Vet. Radiol. Ultrasound* 42, 344-346

Swann H. M. und Brown D. C. (2001) Hepatic lobe torsion in 3 dogs and a cat. *Vet. Surg.* 30, 482-486

Turner T. A., Brown C. A., Wilson J. H., Roth L., Rosenstein D. S., Schweizer C. M. und Woodaman K. A. (1993) Hepatic lobe torsion as a cause of colic in a horse. *Vet. Surg.* 22, 301-304

Wenger S., Barrett E. L., Pearson G. R., Sayers I., Blakey C. und Redrobe S. (2009) Liver lobe torsion in three adult rabbits. *J. Small. Anim. Prac.* 50, 301-305

Magdalena Rathmanner  
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Klinik für Pferde  
Bünteweg 9  
30559 Hannover  
mrathmanner@gmx.net