

**Zwei Fallberichte:**

**Nabelbruchkomplikation aufgrund einer inkarzerierten Blinddarmspitze (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata caeci) bei einem Junghengst.**

**Kotfistel des Grimmdarmes nach inkarzeriertem Nabelbruch (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata coli ascendentis) bei einem Stutfohlen.**

**Two case reports:**

**Complication of an umbilical hernia due to an incarcerated caecum (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata caeci) in a stallion.**

**Occurrence of an enterocutaneous fistula due to a parietal, umbilical herniation of large colon (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata coli ascendentis) in a filly.**

Klaus Weigand, Hartmut Gerhards

Aus der Chirurgischen Tierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München,

Lehrstuhl für Allgemeine und Spezielle Chirurgie des Pferdes

( Vorstand: Prof. Dr. H. Gerhards )

**Schlüsselwörter:**

**Hernia Littrica umbilicalis incarcerata caeci sive coli ascendentis - Nabelbruch -  
Richter-Littre-Hernie - Kotfistel - Operation**

**Zusammenfassung:**

Ein fünfzehnmonatiger Halbbluthengst zeigte Koliksymptome aufgrund einer Einklemmung von Darm im Anulus umbilicalis. Bei der Operation wurde festgestellt, daß die Blinddarmspitze in der Bruchpforte einer Richter-Littre-artigen Umbilikalhernie inkarzeriert war. Der betroffene Blinddarmabschnitt, der den inneren Bruchsack durchbrochen hatte und subkutan in Richtung Präputium lag, konnte ohne Resektion reponiert werden. Die weitere Operation und die Wundheilung verliefen komplikationslos. Nach 18 Tagen konnte das Pferd bei gutem Allgemeinbefinden aus der Klinik entlassen werden.

Bei einem sieben Monate alten Friesen-Stutfohlen lag eine kotfistelnde, inkarzerierte Umbilikalhernie vor. Hierbei war das Colon ascendens in Form einer Richter-Littre'schen Hernie eingeklemmt und der betroffene nekrotische Darmwandabschnitt fistelte durch eine Öffnung des inneren (Peritoneum) und äußeren (äußere Haut) Bruchsackes aus der Bauchwand. Zirka eine Woche nach Einlieferung wurde die Hernie erfolgreich operativ versorgt. Das Fohlen mußte jedoch fünf Tage post operationem wegen hochgradig gestörten Allgemeinbefindens und infauster Prognose aufgrund multipler segmentaler Dickdarmnekrosen bei verheilter Darmnaht euthanasiert werden.

**Key words:**

**Hernia Littrica umbilicalis incarcerata caeci sive coli ascendentis - umbilical hernia  
- Hernia-Richter-Littre - enterocutaneus fistula - surgery**

**Summary:**

**Two case reports: Complication of an umbilical hernia due to an incarcerated caecum (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata caeci) in a stallion. - Occurrence of an enterocutaneus fistula due to a parietal, umbilical herniation of large colon (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata coli ascendentis) in a filly.**

A fifteen month old halfbred colt showed colic symptoms because of an intestinal incarceration within the umbilical annulus. During surgery the caecal apex was found in an umbilical hernia as a Richter-Littre incarceration. The caecum had ruptured the peritoneum and laid subcutaneously. Without resection the gut was replaced into the abdomen. Surgery and after care were uncomplicated. Eighteen days after surgery the horse was dismissed in a good condition.

A seven month old Friesian Standartbred filly had an enterocutaneus fistula. The Colon ascendens was incarcerated in an umbilical hernia like a Richter-Littre herniation. The necrotic part of intestine produced feces through an opening in the inner (peritoneum) and outer (skin) layer of the hernial sack. About one week after hospitalization a successful hernia resection was done. Healing of the wound was uneventful. Five days after surgery the foal had to be euthanased because of a fatal clinical appearance and hopeless prognosis due to multiple segmental necrosis of intestine.

## **Einleitung**

Mit einer Frequenz von ca. 2% (Markel et al., 1987; Peyton, 1981) ist die Umbilikalhernie die zweithäufigste kongenitale Anomalie (4) und die am häufigsten vorkommende Abdominalhernie (Hance et al., 1990) bei Equiden. Diese Form der Hernie kann sowohl angeboren als auch erworben sein. Im ersten Fall besteht eine embryonale Fehlentwicklung aufgrund einer Bindegewebsschwäche, die vermehrt bei Stutfohlen aufzutreten scheint (Hessling-Zeinen, 1986; Silbersiepe et al., 1976; Steckel und Nugent, 1983; Thun, 1987). Es wird hierfür ein rezessiver Erbgang vermutet. Bei homozygoten Tieren tritt die Nabelhernie phänotypisch in Erscheinung. Aus zuchthygienischen Gründen sollte daher zumindest bei männlichen Tieren die Hernienoperation mit der Kastration verbunden werden (Aurich, 1959; Bolz, 1985; Hessling-Zeinen, 1986; Peyton, 1981; Schlaak, 1941). Zusätzliche Faktoren, wie beispielsweise ein unvollständiger oder verzögerter Verschluss des Nabels, eine Nabelentzündung oder das verstärkte Einsetzen der Bauchpresse (z.B. beim Mekoniumverhalten), können das Entstehen einer Nabelhernie begünstigen (Kawcak und Stashak, 1995).

Während von konservativen Therapieversuchen, wie Abklappen oder scharfen Einreibungen, Abstand zu nehmen ist, kann mit einem operativen Vorgehen bis zu einem Alter des Tieres von sechs bis zwölf Monaten gewartet werden. In dieser Zeit verschließen sich kleinere Bruchpforten (bis etwa 3 cm) meist spontan. Durch Ausbildung einer belastungsfähigeren Bauchdecke verbessert sich ferner die Heilungstendenz und die postoperative Rezidivrate sinkt (Freeman et al., 1988; Markel et al., 1987; Peyton, 1981; Thun, 1987).

Bei einer Nabelhernie treten zwar selten Komplikationen auf, können dann jedoch lebensbedrohlich werden (Hessling-Zeinen, 1986; Thun, 1987). Bis zur Operation sollten wegen der möglichen Komplikationen eines Nabelbruches (z.B. Abszeßbildung, Darminkarzeration) das Allgemeinbefinden des Tieres (Koliksymptome, Störungen des Allgemeinbefindens) und der Zustand der Hernie (Schmerzhaftigkeit, freie Reponierbarkeit von Darmteilen) ständig kontrolliert werden. Inkarzerationen mit Ileus- oder Subileuszuständen und Darmwandnekrose mit der Möglichkeit einer Durchwanderungsperitonitis sind als akute Notfälle zu betrachten und bedürfen der umgehenden operativen Versorgung.

Jedoch müssen beim Auftreten von Komplikationen, insbesondere bei der unvollständigen Einklemmung des Darmrohres (Hernia Littrica), nicht unbedingt gestörtes Allgemeinbefinden und heftige Koliksymptomatik in Erscheinung treten (Markel et al., 1987; Thun, 1987; Überreiter, 1954). Bei der sogenannten Richter-Littre'schen Hernie (s. Abb. 1) handelt es sich um eine Einklemmung des voluminösen Darmrohres, bei der nur ein meist antimesenterial gelegenes Darmwandstück durch die Bruchpforte verlagert ist und das Darmlumen keinen vollständigen Verschluss erfährt (Rumpf et al., 1987). Bei dieser Form der Darminkarzeration ist der Transport von Ingesta nur gering beeinflusst und das Pferd zeigt meist keine deutlichen Anzeichen einer Kolik. Dennoch ist eine operative Versorgung notwendig, um eine mögliche Kontamination der Bauchhöhle mit Darminhalt infolge einer Darmwandnekrose zu vermeiden.

Eine bleibende, offene Verbindung des Darmlumens mit der Haut der Bauchwand wird als Darm- oder Kotfistel (Anus praeternaturalis) bezeichnet (s. Abb. 2). Als Ursachen werden perforierende Bauchwunden mit Verletzung des Darmes, Perforation des Darmes durch Fremdkörper von innen, Verletzung des Darmes bei der Ovariectomie,

Enterozentese bei Meteorismus, subperitoneale Abszesse mit Verwachsung und Durchbruch nach innen und außen sowie Verletzungen, Verätzungen und Darmnekrosen bei Hernien, nach Kastration und Kryptorchidenoperation beschrieben (Bailey und Fretz, 1983; Freeman et al., 1988; Fröhner und Eberlein, 1920; Kopf et al., 1991; Markel et al., 1987; Möller und Frick, 1921; Rumpf et al., 1987).

## **Fallbericht**

### *Fall 1:*

Ein fünfzehn Monate alter Halbbluthengst mit Koliksymptomatik wurde in der Pferdeabteilung der Chirurgischen Tierklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München vorgestellt.

Am Vortag war den Pferdebesitzern eine doppelfaustgroße Umfangsvermehrung im Nabelbereich des Hengstes aufgefallen. Seit einigen Stunden zeigte das Pferd zunehmend Koliksymptome, wobei eine spasmolytische Behandlung durch den Haustierarzt die Koliksymptomatik nur kurzfristig beseitigen konnte.

### *Untersuchungsbefunde*

Der Hengst war bei der Vorstellung in der Tierklinik bei geringgradig gestörten Allgemeinbefinden und aufmerksamem Verhalten. Er hatte eine Atemfrequenz von 28 Atemzügen/Minute bei kostoabdominaler Atmung, eine gleichmäßige, regelmäßige Pulsfrequenz von 58 Schlägen/Minute und eine rektale Körpertemperatur von 38,9°C. Die Konjunktival- und Maulschleimhäute waren mittelgradig gerötet, wobei die

Kapillarfüllungszeit bei etwa zwei Sekunden lag. Auffallend waren ein steifer Gang der Hintergliedmaßen und eine Umfangsvermehrung in der Regio praeputialis et umbilicalis. Diese etwa brotlaibgroße Umfangsvermehrung war vermehrt warm, schmerzhaft und derbelastisch-ödematös mit einer geringgradigen Fluktuation vor dem Präputium. In die Tiefe der Umfangsvermehrung, in Richtung einer vermuteten Bruchpforte, konnte aufgrund ihrer derbelastischen Konsistenz nicht palpirt werden.

Die rektale Untersuchung und die Sondierung des Magens waren unauffällig. Die Bauchdeckenspannung erschien erhöht, die Darmperistaltik war deutlich verringert. Das rote Blutbild war im Normbereich.

Nachdem das Pferd zur Beobachtung kurze Zeit in einer Box eingestellt war, begann es, sich steigende Koliksymptome zu zeigen.

### *Diagnose*

Hernia umbilicalis mit Inkarzeration eines Blinddarmanteiles (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata caeci).

Aufgrund der Umfangsvermehrung im Nabelbereich konnte, da ein äußeres Trauma unwahrscheinlich war, die Diagnose „Nabelbruch“ gestellt werden. Die teigige Konsistenz und die Schmerzhaftigkeit des Nabelbruches wurden in Verbindung mit der bestehenden Koliksymptomatik als Anzeichen einer Inkarzeration gewertet. Dauer und Verlauf der Kolik sowie die klinische Untersuchung sprachen gegen einen vollständigen Darmverschluß. Da der Hengst auf die konservative Behandlung nicht ansprach und weiterhin kolikte, wurde eine operative Therapie eingeleitet.

### *Operation und Verlauf*

Nach Lagerung in Rückenlage erfolgte die Hautinzision in der Medianen über der Umfangsvermehrung. Nach Durchtrennung der Haut trat sofort die subcutan liegende Zäkumspitze zum Vorschein. So hatte der Blinddarm das Peritoneum, welches den inneren Bruchsack darstellt, durchdrungen und lag unmittelbar unter dem äußeren Bruchsack. Die Bruchpforte wurde in der Linea alba erweitert und der betroffene Darmabschnitt auf pathologische Veränderungen untersucht. Der Apexbereich des Blinddarmes war haemorrhagisch infiltriert, jedoch vital. Da eine Darmresektion nicht notwendig war, wurde der Blinddarm lediglich reponiert. Das Peritoneum wurde fortlaufend mit Vicryl® 3 metric (Fa. Ethicon, Norderstedt) und die Bruchpforte in der Linea alba mit Einzelheften mit Vicryl® 5 metric verschlossen. Nachdem der äußere Bruchsack teilweise reseziert und die Unterhaut fortlaufend mit Vicryl® 3 metric gerafft worden war, erfolgte nach Einlegen einer Redovac®-Saugdrainage (Fa. Sterimed, Saarbrücken) der Verschluss der Hautwunde mit einer fortlaufenden Donati-Naht mit Seralon® 5 metric (Fa. Serag-Wiessner, Naila). Die Wundabdeckung erfolgte durch eine Hautfaltendecknaht nach Applikation einer keimhemmenden Salbe (Furacin-Sol®, Röhm-Pharma, Weiterstadt). Die Aufwachphase verlief komplikationslos.

Für die ersten 10 Tage erhielt der Hengst einen gepolsterten Bauchgurt zur Unterstützung der Wundnaht, den er gut tolerierte. Ausschleichend wurden für 5 Tage Heparin in *low dose*-Dosierung subcutan und Phenylbutazon zweimal täglich ein Gramm per os, sowie täglich 20.000 I.E./kg einer Penicillin-Streptomycin-Suspension intramuskulär verabreicht. Die Behandlung wurde mit 30 mg/kg KGW einer oralen Trimethoprim-Sulfonamid-Suspension auf zweimal täglich bis zur Entfernung der Decknaht und der Saugdrainage am 12. Tag weitergeführt. Zwei Wochen post

operationem wurde die Hautnaht gezogen. Bei der Klinikentlassung zeigte der Hengst ein ungestörtes Allgemeinbefinden und gut verheilte Wunden.

#### *Fall 2:*

Ein sieben Monate altes Friesen-Stutfohlen wurde wegen „Kotabsonderung aus dem Nabelgebiet“ in die Klinik eingeliefert.

Ein für zwei Finger passierbarer Nabelbruch war den Besitzern seit dem frühen Fohlenalter bekannt. Mit der Versorgung des Defektes sollte bis zum Alter von zirka einem Jahr gewartet werden. Das Fohlen hatte in den Tagen vor der Einlieferung keine Auffälligkeiten gezeigt. Der bis dahin unbehandelte Nabel war etwa zwei Wochen lang nicht genauer inspiziert worden. Rückblickend meinten die Besitzer jedoch, daß der Nabelbereich seit einigen Tagen etwas feucht und verklebt war. Am Morgen des Einlieferungstages war erstmals die Entleerung von Darminhalt aus der Nabelregion aufgefallen. Auf Anraten des Haustierarztes brachten die Besitzer das Pferd zur operativen Versorgung in die Tierklinik.

#### *Untersuchungsbefunde*

Das Stutfohlen hatte zum Zeitpunkt der Klinikeinlieferung ein gutes Allgemeinbefinden bei aufmerksamem Verhalten und gutem Ernährungszustand. Puls- und Atemfrequenz befanden sich im oberen Normbereich. Die Körpertemperatur betrug 38,4°C. Die sichtbaren Schleimhäute waren blaßrosa.

Die Bauchdeckenspannung erschien leicht erhöht, die Peristaltik unverändert. Etwas rechts paramedian vom Nabel befand sich eine gut faustgroße Umfangsvermehrung mit einer etwa zweimarkstückgroßen und daneben einer etwas kleineren Öffnung. Die Umfangsvermehrung wies Sekretpuren und Verklebungen des Haarkleides auf (s. Abb. 3 und 4) und besaß derbelastische Konsistenz, wobei die Hauttemperatur nicht erhöht

erschien. Eine Schmerzhaftigkeit dieses Bereiches bestand nicht. Durch die Öffnung war die Bauchwand bis ins Abdomen hinein für ein bis zwei Finger passierbar. Beim Zurückziehen des Fingers befanden sich Kotpuren am Handschuh. Die Laboruntersuchung ergab am Einlieferungstag keine Normabweichungen.

Aufgrund der eindeutigen Befunde und des guten Allgemeinbefindens wurde auf weitergehende invasive Untersuchungsmaßnahmen, wie z.B. eine Bauchhöhlenpunktion, verzichtet.

### *Diagnose*

Enterokutane Fistel (Kotfistel) nach einer Littre'schen Inkarzeration einer Umbilikalhernie (Hernia Littrica umbilicalis incarcerata coli ascendentis).

Nachdem bei der Untersuchung der Fistel Kot gewonnen werden konnte und aufgrund des Vorberichtes, war die Diagnose Kotfistel durch einen Nabelbruch klar zu stellen. Das gute Allgemeinbefinden des Patienten und der weiterhin ungestörte Kotabsatz via Rektum deutete auf eine Sonderform der Hernie mit Einklemmung nur eines Darmwandteiles ohne wesentliche Einengung des Darmlumens (Hernia Littrica) hin. Der aus der Fistelöffnung austretende Kot war zum Teil geformt, so daß eine Beteiligung des Dünndarmes, was prognostisch als ungünstiger zu werten ist und ein rascheres Einschreiten verlangt hätte (4), auszuschließen war.

### *Operation und Verlauf*

Da das Fohlen bei ungestörtem Allgemeinbefinden war, konnte eine belastungsfähige Verwachsung zwischen Darmwand und äußerer Haut abgewartet und so die intraoperative Kontaminationsgefahr minimiert werden. Für neun Tage wurde das Pferd chemotherapeutisch mit 30 mg/kg KGW einer oralen Trimethoprim-Sulfonamid-

Suspension auf zweimal täglich versorgt. Die fistelnde Bauchwunde wurde regelmäßig gereinigt.

Nach Lagerung erfolgte der Hautschnitt in etwa fünf Zentimetern Abstand von den beiden Kot entleerenden Fistelöffnungen. Die Bauchdecke wurde auf einem handflächengroßen Areal freipräpariert und der innere Bruchsack bis zur Bruchpforte dargestellt. Die Verwachsungsstelle des Darmrohres mit Peritoneum und äußerer Haut wurde vorsichtig aus der Operationswunde vorgelagert (s. Abb. 5), um bei einer eventuellen Lösung der Verwachsung eine Verunreinigung der Bauchhöhle und daraus resultierenden Peritonitis zu vermeiden. Nach Resektion der Verwachsungsstelle wurde das eröffnete Colon ascendens mit einer dreischichtig-einstülpenden Schmieden-Lembert-Naht mit resorbierbarem, monofilem Nahtmaterial 3 metric (Fa. Ethicon, Norderstedt) verschlossen. Da das verbleibende Darmlumen passagefähig für Ingesta war, konnte wegen der besseren Heilungschancen von einer segmentalen Darmresektion mit Enteroanastomose abgesehen werden. Auch die benachbarten Bereiche am Colon ascendens wurden untersucht und waren unauffällig. Vor dem Verschluss der Bauchwand erfolgte eine Abdominal-Lavage mit 0,9%-iger Natriumchloridlösung. Die Aufwachphase war normal.

Dem Pferd wurde zur Vorbeugung eines Narbenbruches ein Bauchgurt angelegt. Nach anfänglich ungestörter Verdauungstätigkeit bei gutem Allgemeinbefinden begann der Patient am zweiten postoperativen Tag breiigen bis wässrigen Kot abzusetzen. Über einen Zeitraum von drei Tagen verschlechterte sich das Allgemeinbefinden des Pferdes zunehmend. Die Pulsfrequenz stieg auf über 100 Schläge pro Minute bei konstant beschleunigter Atmung. Mit zunehmender Hämokonzentration lag der Hämatokrit trotz Infusion bei über 50%. Aufgrund einer Paralyse des Dünndarmes erfolgte Reflux in den

Magen. Wegen massiv gestörtem Allgemeinbefinden bei infauster Prognose wurde das Pferd euthanasiert.

Die pathologische Untersuchung ergab zahlreiche nekrotische Darmareale im gesamten Bereich von Colon ascendens und Caecum im Sinne einer Typhlocolitis mit begleitender Durchwanderungsperitonitis. Die Operationsstellen an Kolon und an der Bauchwand waren in Heilung.

## **Diskussion**

Die Umbilikalhernie stellt beim Fohlen eine relativ häufige Hernienform dar. Sie tritt vermehrt bei Stutfohlen auf. Wegen der Möglichkeit einer spontanen Remission und der besseren Heilungstendenz bei Jährlingen aufgrund einer belastungsfähigeren Bauchwand wird im allgemeinen zum Abwarten geraten. Die Hernia Richter-Littre bzw. partielle Darmwand Einklemmung ist unter den inkarzierten Hernien die seltenste Form. Die Entstehung einer enterokutanen Fistel ist eine vereinzelt beschriebene Komplikation des Nabelbruches (Bolz, 1985; Freeman et al., 1988; Markel et al., 1987; Rumpf et al., 1987; Steckel und Nugent, 1983).

Im ersten Fall war es zu einer Inkarzeration der Zäkumspitze in eine Umbilikalhernie gekommen. Obwohl der steife Gang und die Schmerzhaftigkeit der Umfangsvermehrung im Nabelbereich auch in Zusammenhang mit einem stumpfen Trauma gesehen werden können, so gab die zunehmende Koliksymptomatik einen Hinweis auf eine intestinale Beteiligung der Schmerzursache. Eine Palpation der Bruchpforte war von außen und rektal nicht möglich. Aufgrund der bestehenden Ingestatransportes konnten rektal auch keine indirekten Anzeichen einer pathologischen Situation festgestellt werden. Auf eine

Punktion der Bauchhöhle zur Untersuchung der Bauchhöhlenflüssigkeit wurde aufgrund der Schwellung im Punktionsbereich verzichtet. Lokalisation und Art der Umfangsvermehrung deuteten auf eine unvollständige Inkarzeration von Darm in einem Nabelbruch hin. Der letztendlich betroffene Anteil des Darmes konnte erst intraoperativ bestimmt werden. Da es bei der Richter-Littre'schen Hernie oft nur lokal zu Veränderungen kommt, ist eine eindeutige Diagnose der intestinalen Störung nur selten möglich. Jedoch ist sie bei Kolik unklarer Ursache zu berücksichtigen und gegebenenfalls durch eine diagnostische Laparotomie abzuklären.

Da im zweiten Fall bereits eine Fistelbildung eingetreten war, das Fohlen sich jedoch bei gutem Allgemeinbefinden befand, wurde mit der operativen Versorgung bis zur stabileren Verwachsung der Darmwand mit der Haut abgewartet. So konnte das Risiko einer abdominalen Kotkontamination durch eine eventuelle Lösung der Darmverwachsung während der Lagerung in Rückenlage und operativen Manipulationen möglichst gering gehalten werden. Entscheidend für diese Vorgehensweise war neben dem ungestörten Allgemeinbefinden die Tatsache, daß es sich bei dem inkarzerierten Darmanteil um einen Dickdarmbereich handelt. Da es bei Dünndarmfisteln zu einem nur schwer kontrollierbaren Flüssigkeits- und Elektrolytverlust kommt, bedarf diese Form der Kotfistel einer sofortigen operativen Vorgehensweise (4). Auch in dem hier beschriebenen Fall bestand zwar die Möglichkeit einer abdominalen Kontamination über die Fistel und den nekrotischen Darmanteil. Diese Gefahr jedoch erachteten wir nun, da es bereits zu einer Fistelöffnung nach außen gekommen war und da eine bereits bestehende Fäkalkontamination prognostisch infaust wäre, geringer als während der operativen Manipulationen. Operation sowie Heilung der Operationswunden verliefen gut. Bis zum Auftreten einer tödlich verlaufenden Typhlocolitis (Colitis x) verlief die postoperative Phase ungestört.

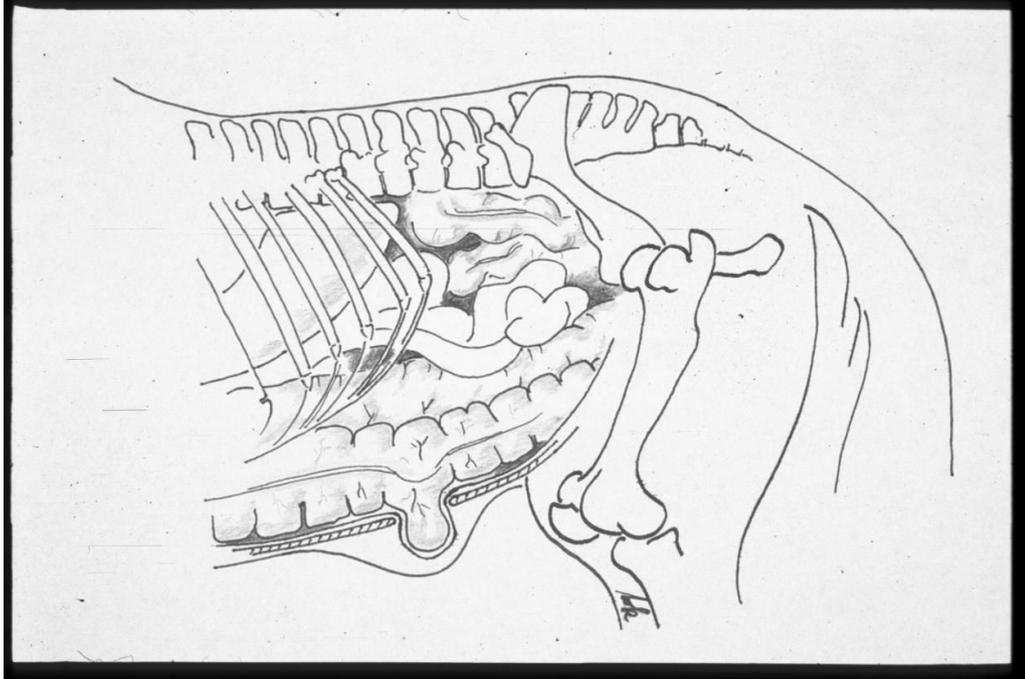
Die beiden Fallberichte verdeutlichen die Bedeutung der ständigen Kontrolle einer Nabelhernie. So sollte bei den Kardinalsymptomen einer Entzündung - Ödem, Schmerzhaftigkeit und vermehrte Wärme - im Bereich eines Nabelbruches immer die Möglichkeit einer Richter-Littre'schen Darmwandinkarzeration berücksichtigt werden. Die genaue Untersuchung des Bruchbereiches ist hierbei umso bedeutsamer, da das Allgemeinbefinden und die Darmtätigkeit weitgehend unbeeinträchtigt erscheinen können. Dennoch ist ein frühzeitiges Erkennen dieser Komplikationsart wichtig. Das eingeklemmte Darmwandstück kann nekrotisieren und zu einer Fistelbildung in die Abdominalhöhle oder über die Haut nach außen führen. Während die Bauchhöhlenkontamination infaust ist, besteht auch bei der Darmfistelrevision im Vergleich zur Operation am integeren Darm ein erhöhtes Operationsrisiko. Der Rückschluß einer Notwendigkeit einer sofortigen Operation beim Erkennen einer komplikationsfreien Nabelhernie sollte jedoch nicht gezogen werden, denn die Möglichkeit einer nur selten auftretenden Darminkarzeration würde gegen die Gefahr der Bildung einer meist noch umfangreicheren Narbenhernie und anderen Operationsrisiken eingetauscht werden. Ferner sollte die Möglichkeit einer Spontanheilung nicht vertan werden.

## Literatur

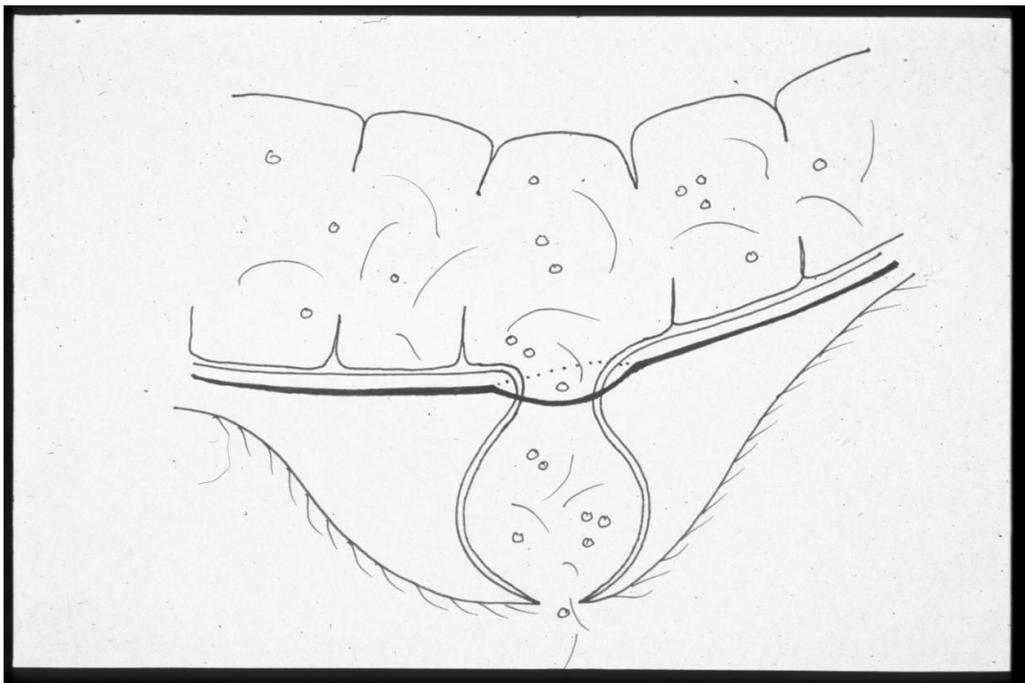
- Aurich, R. (1959): Ein Beitrag zur Vererbung des Nabelbruchs beim Pferd. Berl Münch Tierärztl Wschr; 21: 420-423.
- Bailey, J.V., P.B. Fretz (1983): Attempts at Surgical Correction of Unusual Colonic Fistulae in the Horse. Can Vet J; 24: 222-223.
- Bolz, W. (1985): Lehrbuch der Allgemeinen Chirurgie für Tierärzte. Stuttgart: Ferdinand Enke 5. Auflage.
- Freeman, D.E., J.A. Orsini, I.W. Harrison, N.S. Muller, M.L. Leith (1988): Complications of umbilical hernias in horses: 13 cases (1972-1986). JAVMA; 192: 804-807.
- Fröhner, E., R. Eberlein (1920): Kompendium der Speziellen Chirurgie für Tierärzte. Stuttgart: Ferdinand Enke 6. Auflage.
- Hance, S.R., R.M. DeBowes, M.F. Clem, R.D. Welch (1990): Umbilical, Inguinal, and Ventral Hernias in Horses. Continuing Education Article; 12: 862-871.
- Hessling-Zeinen, G. (1986): Vorkommen der Hernia umbilicalis beim Pferd und deren Operation in der ambulanten Praxis. Tierärztl Umschau; 41: 669-671.
- Kawcak, C.E., T.S. Stashak (1995): Predisposing factors, diagnosis, and management of large abdominal wall defects in horses and cattle. JAVMA; 206: 607-611.
- Kopf, N., V. Raab, H. Greßl (1991): Perforierende Bauchdeckenverletzung durch einen abgebrochenen Zaunpfahl bei einem 6jährigen Warmblutwallach. Pferdeheilkunde; 7: 109-112.
- Markel, M.D., J.R. Pascoe, A.E. Sams (1987): Strangulated umbilical hernias in horses: 13 cases (1974-1985). JAVMA; 190: 692-694.
- Möller, H., H. Frick (1921): Möllers Lehrbuch der Speziellen Chirurgie für Tierärzte.

- Stuttgart: Ferdinand Enke 6. Auflage.
- Peyton, Llewellyn C. (1981): Equine Umbilical Hernias. *Veterinary Medicine*; 3: 1213-1215.
- Rumpf, W., T. Mitterer, N. Kopf (1987): Darmwandbruch des großen Kolons als eingeklemmter Leistenbruch (Hernia Littrica inguinalis incarcerata coli ascendentis) bei einem Hengstfohlen. *Pferdeheilkunde*; 3: 293-296.
- Schlaak, F. (1941): Untersuchungen über die Vererbung von Nabelbrüchen in einem Pferdezuchtgebiet. *Tierärztl Hochsch Hannover; Diss-Schr.*
- Silbersiepe, E., E. Berge, H. Müller (1976): *Lehrbuch der Speziellen Chirurgie*. Stuttgart: Ferdinand Enke 15. Auflage.
- Steckel, R.R., M.A. Nugent (1983): Parietal hernia in a horse. *JAVMA*; 182: 818-819.
- Thun, Susanne (1987): *Der Nabelbruch des Pferdes*. Tierärztl Hochsch Hannover: Diss-Schr.
- Überreiter, O. (1954): Inkarzerierte Hernien beim Pferde und beim Hunde. *Wien tierärztl Wschr*; 41: 553-568.

- Abb. 1* Schematische Darstellung einer Richter-Littre'schen Hernie:  
Durch eine Bruchpforte in der Linea alba (schraffiert dargestellt) ist ein antimesenteriales Darmwandstück des Colon ascendens in den Bruchsack verlagert. Das Peritoneum stellt hierbei den inneren und die Haut den äußeren Bruchsack dar. Das Darmlumen und der Ingestatransport sind kaum beeinträchtigt.



- Abb. 2* Schematische Darstellung eines Anus praeternaturalis:  
Infolge der Nekrotisierung der inkarzerierten Darmwand kann sich eine Kotfistel bilden. Kot wird über die Fistelöffnung abgesondert und über den Anus abgesetzt.



- Abb. 3* Die Kotfistel von Fall 2 bei der Einlieferung:  
Im Nabelbereich befindet sich eine faustgroße Umfangsvermehrung. Das Haarkleid ist kotverschmiert.



- Abb. 4* Die Kotfistel von Fall 2 nach der Vorbereitung zur Operation:  
Durch die etwa zweimarkstückgroße Öffnung in der Haut konnte in das Darmlumen sondiert werden.



- Abb. 5* Die Kotfistel von Fall 2 während der Operation:  
Nach Umschneiden der Fistel in die Tiefe wird die Verwachsungsstelle der nekrotischen Darmwand des Colon ascendens dargestellt. Die benachbarten Darmbereiche sind unverändert.



- Abb. 1* Schematic illustration of Richter-Littre hernia:  
Antimesenterial wall of ascendendic colon is displaced through hernial opening in Linea alba (hatching) into hernial sac. Peritoneum represents the inner and skin the outer layer of hernial sac. Lumen of bowel and peristalsis are barely affected.
- Abb. 2* Schematic illustration of Anus praeternaturalis:  
Due to necrosis of incarcerated bowel wall there may be a enterocutaneous fistula. Faeces emerge from fistula opening and anus.
- Abb. 3* Enterocutaneous fistula of case 2 at arrival:  
Fist sized thickening is at umbilical area. Coat is dirty with faeces.
- Abb. 4* Enterocutaneous fistula of case 2 before surgery:  
Lumen of bowel was accessible through a one pound coin-shaped opening in skin.
- Abb. 5* Enterocutaneous fistula of case 2 during surgery:  
Adhesion of necrotic wall from ascendendic colon to skin is visualised after peritomisation of fistula.