

Darmwandbruch des großen Kolons als eingeklemmter Leistenbruch (Hernia Littrica inguinalis incaerata coli ascendensis) bei einem Hengstfohlen

W. Rumpf, Th. Mitterer und N. Kopf

Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde
der Veterinärmedizinischen Universität Wien
(Vorstand: o. Univ.-Prof. Dr. E. Eisenmenger)

Einleitung

Die inkarzerierte Leistenhernie stellt eine typische Erkrankung des Hengstes – selten des Wallachen – dar. Abhängig von der Größe des Bauchringes (Anulus vaginalis) steigt die Möglichkeit einer Verlagerung von Darmschlingen in den Processus vaginalis, wenn der Bauchring weiter als 2½ Finger ist (Schebitz und Brass, 1975). Nach Überreiter (1930) handelt es sich in der Mehrzahl der Einklemmungen um eine elastische Fixation, die durch die sanduhrförmige Einziehung des Canalis vaginalis bedingt ist. Durch Erhöhung des intraabdominalen Druckes (Betätigung der Bauchpresse) werden Darmschlingen durch den erweiterten Bauchring gepreßt.

Zechner (1987) konnte an Hand von Dehnungsversuchen am Processus vaginalis an Schlachtpräparaten nachweisen, daß in 6 von 21 Fällen die sanduhrförmige Einziehung von der Weite des Bauchringes und der Höhe des Druckes im Processus vaginalis abhängig ist: Je größer der Anulus vaginalis und je höher der Innendruck im Processus vaginalis war, desto deutlicher war die Einziehung zu sehen.

Nach Silbersiepe und Berge (1976) sind die Leistenbrüche beim Pferd meist einseitig und häufig links (Dünndarmlage). Durch die Inkarceration liegt der Status eines Ileus vor. Dietz und Wiesner (1982) verlangen innerhalb von 6 bis 10 Stunden eine chirurgische Behandlung der inkarzerierten Leistenhernie, da es sonst zur Darmnekrose kommen kann und eine Darmresektion unumgänglich wird. Unter einer Hernia Littreana s. Littrica (Littre-Hernie) versteht man eine Einklemmung des Darmrohres, wobei nur ein Stück der Darmwand durch die Bruchpforte verlagert ist, ohne daß das Darmlumen vollständig verschlossen wird (Abb. 1). Das klinische Erscheinungsbild ist daher in frühen Fällen durch den Klemmschmerz oder durch die Symptomatik eines Subileus charakterisiert. Erst bei länger bestehender Einklemmung kommt es zur Nekrose des betroffenen Darmstückes und zur Peritonitis.

Zusammenfassung

Bei einem 5 Monate alten Warmbluthengstfohlen lag links eine inkarzerierte Leistenhernie vor, bei der die linke dorsale Längslage des Colon ascendens knapp aboral der Beckenflexur in Form einer Hernia Littrica eingeklemmt war. Außerdem konnte eine ca. 30 cm lange Zusammenhangstrennung im Mesocolon ascendens im Bereiche der Beckenflexur festgestellt werden. Die Darmeinklemmung wurde nach medianer Laparotomie reponiert. Anschließend wurde links eine Kastration mit bedecktem Samenstrang durchgeführt. Pathogenese und Symptomatik dieses außergewöhnlichen Falles eines Leistenbruches werden besprochen.

Hernia Littrica Inguinalis Incaerata Coli Ascendentis in a Male Foal

A strangulated inguinal hernia was constated in a 5 month-old male foal on the left side. The left dorsal part of the large colon near the pelvic flexure was abnormally fixed as a Hernia Littrica. Besides a hole in the mesentery of the large colon could be seen. The abnormally fixed part of the large colon could be reset by a median laparotomy. Afterwards a castration with covered spermatic cord was assectuated. Pathogenesis and characteristics of this extraordinary case are discussed.

Fallbericht

Vorbericht

Ein 5 Monate alter Warmbluthengst wurde in der Praxis wegen Kolik mit Novalgin® und Coffein behandelt. Bei der zweiten Visite (8 Stunden später) konnte der behandelnde Tierarzt eine Vergrößerung der linken Skrotalhälfte feststellen, die bei der Erstuntersuchung noch nicht vorhanden war, und überwies das Tier wegen des Verdachts einer inkarzerierten Leistenhernie an die Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien, wo das Fohlen nach einer Krankheitsdauer von bereits 11 Stunden unter der Chir.Prot.Nr. 252/86 stationär aufgenommen wurde.

Untersuchungsbefund

Das Pferd war zum Zeitpunkt der Einlieferung ruhig und aufmerksam und gut genährt. Die Körperoberfläche war trocken, die Hautelastizität geringgradig vermindert, die Hauttemperatur physiologisch verteilt. Die innere Körpertemperatur betrug 38,8 °C, die sichtbaren Schleimhäute waren blaßrosa. Die Kapillarfüllungszeit war 1 Sekunde und das venöse Blutangebot prompt. Der Puls hatte eine Frequenz von 80/min und war mittelkräftig, die Herztöne waren rein, aber pochend. Die Atmung war ruhig, kostoabdominal mit einer Frequenz von 20/min. Das Abdomen war mittelgradig gebläht und die Bauchdecke gespannt, die Peristaltik beiderseits vermindert und spastisch gehemmt. Der Hämatokrit betrug 42 Vol.-%, der pH-Wert des venösen Blutes 7,15, und der aktuelle Basenüberschuß (BE) war –12.

Bei der Untersuchung des Skrotums konnte auf der linken Seite eine Vergrößerung getastet werden. Sie war von teigiger Konsistenz, geringgradig schmerzhaft und fühlte sich kühler als die andere Skrotalhälfte an. Es gelang zwar, diese Vorwölbung in Richtung Leistenkanal teilweise zu reponieren, doch bei der Betätigung der Bauchpresse (Wiehern)

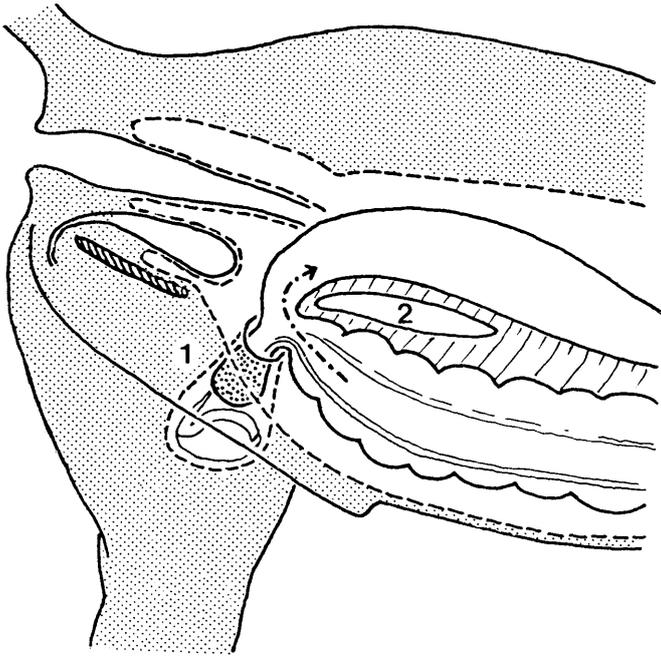


Abb. 1: Schematischer Situs. Koteinklemmung (1) in Form einer Litre-Hernie des großen Kolons im linken Bauchring in Zusammenhang mit einer Gekröselücke (2) im Bereich der Beckenflexur.

wurde das Skrotum linksseitig wieder vergrößert (Pseudo-reposition). Auf Grund der geringen Größe des Pferdes mußte auf eine rektale Untersuchung mit der Hand verzichtet werden. Durch die digitale rektale Untersuchung der Ampulla recti konnten einige kleine, harte und mit pappigem Schleim überzogene Kotballen nachgewiesen werden. Setzte man die Bauchdecke durch kurze rhythmische Stöße mit der Handfläche in Schwingung, so konnte man laute Plätschergeräusche auslösen. Zur Entlastung des Magens wurde eine Nasenschlundsonde eingeführt, aus der sich wenige Liter Mageninhalt entleerten.

Diagnose und Indikationsstellung

Hernia inguinalis incarcerata sinistra mit Anschoppung der eingeklemmten Darmschlinge (Koteinklemmung).

Der für diese Erkrankung atypische, protrahierte Verlauf (nur geringgradige Störung des Allgemeinbefindens in der 12. Krankheitsstunde) ließ aber die Vermutung zu, daß die Einklemmung entweder erst zwischen der ersten und zweiten Visite des praktischen Tierarztes entstanden ist oder aber es sich um eine besondere Form dieser Erkrankung handeln könnte. Zur Vervollständigung der Diagnose wurde eine Probelaparotomie durchgeführt, um sicherzustellen, daß die Leistenhernie die alleinige Ursache für die Kolikerkrankung darstellte, denn wir schlossen nicht aus, daß die Leistenhernie als Folge einer anderen Erkrankung, also sekundär (z. B. Volvulus des Dünndarmes), aufgetreten sein könnte. Kopf (1985) beschrieb diese Möglichkeit.

Operationsbericht

Präoperativ wurde dem ca. 180 kg schweren Pferd eine Braunüle® Nr. 2 in die linke Vena jugularis implantiert. Der aktuelle Basenüberschuß und der pH-Wert des Blutes wur-

den vorerst mit 500 ml einer 8,4%igen Natriumbicarbonatlösung korrigiert. Zur Auffüllung des Gefäßsystems wurden Makrodex® (1,5 l) und Sterofundinazetat® mit einem Zusatz von 5% Glukose (3 l) im Verhältnis 1:2 verabreicht. Infolge dieser Maßnahmen sank die Pulsfrequenz auf 56.

Das Pferd wurde danach ohne Sedierung mit einer 10%igen Lösung von Guajakolglycerinäther (18 g) mit Zusatz von 10% Glukose (18 g) und 1 g Thiopental® abgelegt. Die Intubationsnarkose wurde mittels Sauerstoff und Halothan® unter Spontanatmung im halbgeschlossenen Kreisatemsystem vertieft. Nach Eröffnung der Bauchhöhle in der Linea alba wurde das geblähte Zäkum vorgelagert und Gas durch Punktion abgesaugt. Die Darmeinklemmung im linken Anulus vaginalis war gut tastbar: Es konnte gefühlt werden, daß ein unterarmstarker, teigig gefüllter Darmteil dort abnorm fixiert war. Von der Bauchhöhle aus wurde das Darmstück durch Zug von innen aus der Einklemmung befreit – was erstaunlich leicht gelang – und vorgelagert. Es handelte sich um das Colon ascendens, und zwar war der Ort der Einklemmung am Übergang von der Beckenflexur in die linke dorsale Längslage durch einen kreisförmigen, geringgradig hämorrhagisch infarzierten und ödemisierten Bezirk mit einem Durchmesser von ca. 6 cm feststellbar (Abb. 3). Der Bauchring konnte als ein $3\frac{1}{2}$ Finger weiter Schlitz getastet werden. Zusätzlich bestand im Mesocolon ascendens ein Defekt, der – von der Beckenflexur ausgehend – eine Länge von ca. 30 cm aufwies. Die Ränder der Gekröseläsion waren ohne entzündliche Reaktion und von Bauchfell überzogen. Die Lücke bestand also schon lange. Nach Anfrischen der Wundränder wurde die Lücke mit ei-

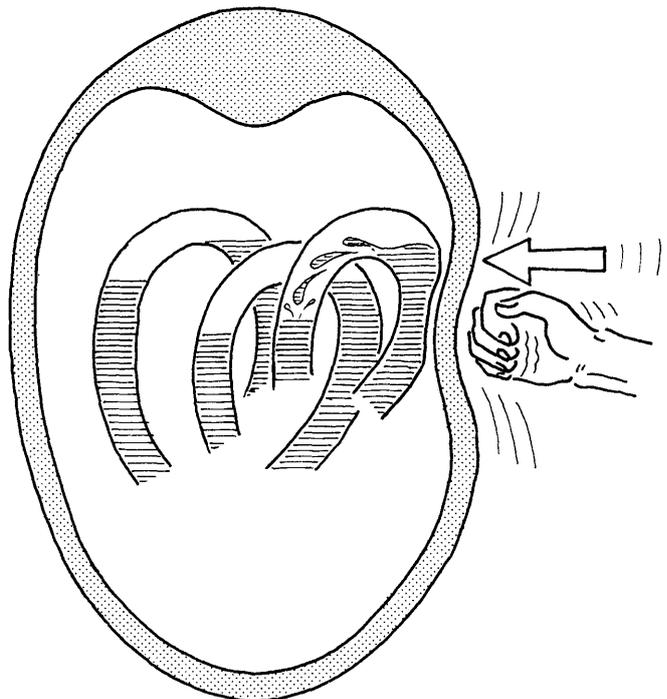


Abb. 2: Nachweis von mit Gas und Flüssigkeit gefüllten Darmschlingen durch rhythmische Stöße gegen die laterale Bauchwand. Die überschwappende Flüssigkeit verursacht Plätschergeräusche.

ner fortlaufenden überwendeligen Naht (Catgut EP4) verschlossen. Anschließend wurde der mit Gas und Flüssigkeit gefüllte Dünndarm vorgelagert und durch Massage in das Zäkum entleert. In die Bauchhöhle wurde Ilcocillin PS® eingebracht und die Bauchdecke in 4 Schichten mit fortlaufenden Nähten in der von Huskamp (1976) beschriebenen Nahttechnik, jedoch aus resorbierbarem Nahtmaterial verschlossen: Peritonealnaht mit Catgut EP4, Bauchwandnaht mit Dexon® EP5, doppelt genommen, subkutane Naht mit Catgut EP4 und als Modifikation eine intrakutane Hautnaht mit PDS® EP3. Nach der Laparotomie wurde linksseitig eine Kastration mit bedecktem Samenstrang durchgeführt, um den Processus vaginalis zu verschließen. Die Kastrationswunde wurde mit vertikalen rückläufigen Nähten aus chromiertem Catgut EP4 verschlossen.

Am Ende der Operation, während des Abflutens der Narkose, wurde das Fohlen mit der geringen Dosis von 10 mg Heptadon® und 0,2 ml Combelen® sediert, um die Exzitationsreaktionen während der Aufwachphase zu dämpfen – eine Maßnahme, die sich an unserer Klinik bewährt hat. In Fällen, in denen eine präoperative Sedierung wegen der Blutdrucksenkung nicht gewagt wird, kann durch diese niedrig dosierte Sedierung am Ende der Narkose bewirkt werden, daß die Pferde länger in Brustlage liegenbleiben und danach besser aufstehen.

In der Aufwachbox erfolgte eine Insufflation von 15 l Sauerstoff pro Minute, um das postoperative Sauerstoffdefizit so gering wie möglich zu halten.

Die Chemotherapie erfolgte 5 Tage lang mit Borgal® (täglich 12 ml der 24%igen Lösung), und 3 Tage lang wurde das Fohlen antiphlogistisch mit Benadryl® (täglich 15 ml) und Tomanol® (täglich 10 ml) behandelt. Um die Peristaltik anzuregen, wurde dem Fohlen in den ersten 10 Stunden post operationem stündlich Prostigmin® (5 mg) subkutan verabreicht. Der parenterale Flüssigkeits- und Elektrolytersatz erfolgte mit Sterofundinazetat®. Bereits 8 Stunden nach der Operation waren die Parameter (Puls, Hämatokrit, pH-Wert des Blutes und Basenüberschuß) wieder in der Norm. Die Darmtätigkeit war rege und auslaufend, und es konnte bereits Absatz eines normalen Kotes beobachtet werden. Getränkt wurde das Pferd ab dem 2. Tag post operationem, und ab dem 3. Tag wurde mit der handweisen Heufütterung begonnen, die in den darauffolgenden Tagen gesteigert wurde. Das Pferd wurde nach 13 Tagen geheilt entlassen. Eine Anfrage beim Besitzer nach 5 Monaten bestätigte die völlige Genesung des Hengstes.

Diskussion

Die Einklemmung einer Dünndarmschlinge im Processus vaginalis ist eine häufig auftretende Ileusform beim Hengst. Der Darm durchwandert vor allem bei schon länger bestehenden Einklemmungen den Processus vaginalis auf Grund des prästenotischen Flüssigkeitsstaus in aboraler Richtung, so daß bei der Operation häufig das Ileum als Bruchinhalt vorliegt (Kopf, 1985). In welcher Art und Weise das Darmstück eingeklemmt ist, hängt von der Weite der Bauchringe und der Form des Processus vaginalis ab (Über-



Abb. 3: Colon ascendens und Zusammenhangstrennung im Mesocolon ascendens während der Naht der Gekröselücke. Das mit → gekennzeichnete geringgradig hämorrhagisch infarzierte Areal war in Form einer Hernia Littrica im linken Processus vaginalis eingeklemmt.

reiter, 1930; Zechner, 1987). In unserem Fall lag hingegen eine Hernia Littrica (Darmwandbruch) des Colon ascendens vor, wodurch der uncharakteristische Verlauf erklärbar wird. Nicht das ganze Darmlumen war abgeschnürt, sondern nur ein ausgeweiteter, mit Kot gefüllter Teil der Darmwand war – ähnlich einem Knebel – im Cavum vaginale fixiert (Koteinklemmung).

Der Gekröseriß kann einerseits die Folge einer Kolikerkrankung vor längerer Zeit sein (Kopf et al., 1979) oder aber, da keine Anzeichen von Vernarbung erkennbar waren, eine Mißbildung darstellen. Diese Möglichkeit stellte auch Köhler (1949) zur Diskussion. Möglicherweise hat die größere und abnormale Bewegungsfreiheit dieses Darmteiles infolge der vorhandenen Gekröseläsion dazu beigetragen, daß eine Hernia inguinalis incarcerata an ungewöhnlicher Stelle des Darmrohres und in dieser außergewöhnlichen Form entstehen konnte. Einerseits ist anzunehmen, daß die Beckenflexur des großen Kolons dadurch dünn-darmähnliche Beweglichkeit bekam, andererseits war das Darmrohr dann doch zu voluminös, um die Bruchpforte (Anulus vaginalis) zur Gänze zu passieren. Die undeutliche Ileussympomatik und der protrahierte Verlauf finden durch die Sonderstellung der Littre-Hernie eine Erklärung: Das Darmrohr ist nur eingeeengt, aber nicht verschlossen, so daß die Passage des Darminhaltes nicht mechanisch verhindert wird. Die Störung der Blutversorgung ist auf das kleine eingeklemmte Stück der Darmwand beschränkt. Besonders hingewiesen sei noch auf den diagnostischen Wert der Plätschergeräusche, die dadurch auszulösen sind, daß die Bauchdecke mit der Hand in Schwingungen versetzt wird. Durch die Operation konnte nachgewiesen werden, daß abnorme Gas- und Flüssigkeitsansammlungen im Dünndarm vorlagen. Im gegenständlichen Fall, in dem der Dünndarm ja von der Einklemmung nicht betroffen war, kann die Stauung im Dünndarm auf die – vermutlich reflektorisch bedingte – Hemmung der Peristaltik zurückgeführt werden. Bei Fohlen und Kleinpferden, bei denen eine tiefe Rektaluntersuchung nicht möglich ist, kann so eine Anstauung von Flüssigkeit und Gas in einem Darmteil nachgewiesen werden (Abb. 2).

Literatur

- Dietz, O. (1982), in Dietz und Wiesner (Hrsg): Handbuch der Pferdekrankheiten für Wissenschaft und Praxis. Verlag S. Karger, Basel, Bd. 2, 660-663.
- Huskamp, B. (1976): Die mediane Laparotomie beim Pferd - Technik und Ergebnisse. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 83, 276.
- Jaksch, W. (1982), in Wintzer (Hrsg): Krankheiten des Pferdes. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 175-178.
- Köhler, H. (1949): Mesenteriallücken als Ursache von Dislokationen des Darmes. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 33/34, 277.
- Kopf, N. (1985): Über die Entstehung der Darmverlagerungen des Pferdes. Pferdeheilkunde 1, 131-148.
- Kopf, N., Niebauer, G., und Rettenbacher, G. (1979): Innere Verletzungen als Ursache oder Folge von Ileus beim Pferd. Wien. tierärztl. Mschr. 8/9, 233-247.

- Schebitz, H., und Brass, W. (1975): Allgemeine Chirurgie für Tierärzte und Studierende. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 517-521
- Silbersiepe, E., und Berge, E. (1976): Lehrbuch der speziellen Chirurgie. F. Enke Verlag, Stuttgart, 15. Aufl., 213-219.
- Überreiter, O. (1930): Hernia inguinalis (scrotalis) incarcerata beim Pferd. Wien. tierärztl. Mschr. 17, 173-179 und 220-229.
- Zechner, G. (1987): Funktionell-anatomische und histologische Untersuchungen am Processus vaginalis des Hengstes in Hinblick auf die Entstehung der sogenannten sanduhrförmigen Einziehung bei der Hernia inguinalis incarcerata. Vet. med. Diss. Wien.

Univ.-Ass. Dr. W. Rumpf
Klinik für Chirurgie und Augenheilkunde
der Veterinärmedizinischen Universität Wien
Linke Bahngasse 11
A-1030 Wien

Kurzreferate

Die Ultraschall-Biometrie von Pferdefeten in Utero und die sonographische Darstellung ihrer Organe

(Ultrasonic measurement of the equine fetus in utero and sonographic imaging of fetal organs)

W. Kähn und W. Leidl (1987)

Dtsch. Tierärztl. Wschr. 94, 509-515

Die Untersuchung wurde an 162 Feten von Vollblut- und Traberstuten zwischen dem 60. und 335. Tag der Trächtigkeit durchgeführt.

Charakteristische sonographische Bilder von Kopf, Hals, Brustkorb, Bauch- und Beckenregion werden beschrieben. In 75,3 % aller Fälle konnte das Fohlen mit der Ultraschallsonde erreicht werden, wobei vom 3. bis 5. Monat Kopf, Brust und Bauch und in der 2. Graviditäts-hälfte vor allem der Kopf in Reichweite der Schallwellen lagen.

Die Herzfrequenz der Feten nahm vom 60. bis 120. Trächtigkeitstag kontinuierlich ab. Die Wachstumsverläufe von Auge, Schädelhöhle, Rippenquerschnitt, Magen und Rumpfdurchmesser werden beschrieben. Dabei bestand die engste Korrelation zum Alter des Fetus mit dem größten Durchmesser der Augenhöhle mit dem Querschnitt des Rumpfes - beides eignet sich somit gut zur Altersschätzung eines Fetus.

Sabine Rupp

Ultrastrukturelle Untersuchungen equiner Endothelzellen unter dem Einfluß von Endotoxinen, Flumixin meglumin und neutrophiler Granulozyten.

(Ultrastructure of equine endothel cells exposed to endotoxin and flumixin meglumine and equine neutrophils)

J. J. Turek, C. H. Lamar, J. F. Fessler und G. D. Bottoms (1987)

Am. J. Vet. Res. 48, 1363-1366

Zellkulturen wurden von Lungengefäßen und Aorten von 6 Pferden verschiedenen Alters angelegt. Zweck dieser Ver-

suchsreihe war es, die Wirkung von Endotoxinen allein auf Endothelzellen zu untersuchen bzw. den Einfluß neutrophiler Granulozyten oder Flumixin meglumin und Endotoxin auf diese Zelllinien zu prüfen. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- 1) Endotoxin, gewonnen aus einem E.-coli-Stamm, für sich allein verursachte keine Zellschädigung.
- 2) Endotoxin und neutrophile Granulozyten bewirkten, daß die Endothelzellen sich abrundeten und vom Nährmedium ablösten; weiterhin war eine Schwellung der Mitochondrien mit gedrehten Cristae und einem vakuolisierten Zytoplasma zu verzeichnen. Jedoch schwankten hier die Zellveränderungen zwischen 5 und 50 %. Es wird vermutet, daß dies in Zusammenhang mit dem Zellalter und der Präparationsmethode steht.
- 3) Bekanntermaßen kann Flumixin meglumin die Schäden an Endothelzellen in vivo abschwächen. In vitro jedoch zeigt Flumixin meglumin keinerlei Wirkung. U. Jaenich