

Zur Therapie der Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum

H. Bonfig und B. Huskamp

Tierklinik Hochmoor
Ltd. Tierarzt: Dr. B. Huskamp

Einleitung

In letzter Zeit ist die nichtoperative Behandlung der Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum mehr und mehr in den Blickpunkt der Therapeuten gerückt.

Als konservative Behandlungsmethoden wurden bis heute

- Abwarten ohne Medikation
- Abwarten in Kombination mit einer laxierenden Hyperinfusionstherapie
- Ablegen auf die rechte Seite mit Wälzen im Uhrzeigersinn
- Aufhängen an den Hinterbeinen und Wälzen um 360 Grad im Uhrzeigersinn
- Wälzen im Uhrzeigersinn mit rektalen Repositionsversuchen

vorgeschlagen.

Wenn eine so große Zahl unterschiedlicher Behandlungsmöglichkeiten als erfolgreich angeboten wird, ist es an der Zeit, das Krankheitsbild nach dem derzeitigen Stand der Erkenntnisse aus pathogenetischer Sicht zu analysieren, um ein neues Verständnis für den therapeutischen Erfolg oder Mißerfolg einzelner Behandlungsmethoden zu gewinnen.

Literatur

Als Marek (1902) als erster die Verlagerung des linken Colon ascendens in den Milznierenraum beschrieb, hat er die rektal ertastete Situation überaus präzise dargestellt, so daß sie noch heute ohne Schwierigkeiten als die später von Huskamp und Kopf (1980) als inkomplette Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum bezeichnete Form erkannt werden kann: Medianstellung der vergrößerten Milz, weitgeöffneter Milznierenraum, linke dorsale Lage mit prästenotischem Kotpfropf auf dem Milznierenband, linke ventrale Lage mit Gasblase zwischen linker Bauchwand und Milz, deutliche Einschnürung der dorsalen und fehlende Einschnürung der ventralen linken Lage durch das Milznierenband, Achsendrehung des Colon ascendens nach rechts um 90 Grad. Marek beschrieb auch die Schwierigkeiten der rektalen Reposition, die ihm in diesem Fall gelang, so einleuchtend, daß Zweifel an seiner Schilderung nicht aufkommen können.

Durch Ablegen auf die rechte Seite und Wälzen im Uhrzeigersinn konnte Nordquist (1912) 2 Pferde mit einer Kolon-

Zusammenfassung

Für die Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum können 3 pathogenetische Wege als gesichert gelten:

- das seitliche Aufschwimmen der linken Kolonlagen zwischen Milz und lateraler Bauchwand,
- das Eindringen der Beckenflexur aus ventrokranieller Richtung in den als Trichter wirksamen Milznierenraum.
- die sekundäre Verlagerung der auf dem Aufhängeapparat des Magens zwischen diesem und der Leber eingeklemmten Kolonlagen in den Milznierenraum-

In der Arbeit werden die einzelnen pathogenetischen Vorgänge aufgrund gesicherter Beobachtungen erklärt. Die optimale Therapie richtet sich an den jeweiligen pathologischen Zuständen aus:

Bei einer kompletten oder inkompletten Einklemmung der linken Kolonlagen am Milznierenband genügt zunächst eine abwartende Therapie. Dabei wird dem Pferd die Möglichkeit gegeben, in einer großen Kolikbox seine Körperlage selbst zu bestimmen.

Am Anfang der Erkrankung ist bei ungestörtem Allgemeinbefinden dies für die Praxis die Methode der Wahl. Wenn sich innerhalb von 24 Stunden die Situation im Milznierenraum nicht normalisiert, ist ein Wälzversuch im Uhrzeigersinn angezeigt. Dabei sollte das Pferd mehrere Minuten in rechter Seitenlage verweilen. Der Wälzvorgang kann und sollte mindestens ein- oder zweimal wiederholt werden, wenn er beim erstenmal erfolglos blieb.

Wenn auch mehrmaliges Wälzen den Freisetzungsmechanismus nicht auslöst, so ist davon auszugehen, daß die Zwerchfellagen oder die rechten Längslagen des Colon ascendens eingeklemmt sind und deshalb die operative Therapie einzuleiten ist.

Die Auswertung der Ergebnisse zeigt, daß etwa ein Drittel der Patienten mit einer Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum allein durch adspektative Maßnahmen, ein weiteres Drittel durch Wälzen und das letzte Drittel durch Operation geheilt werden können.

Therapy of the large colon displacement into the splenorenal space

It is assumed to be sure there are three possibilities concerning the pathogenesis of large colon displacement into the splenorenal space:

- lateral updraught of the left colon layers between the spleen and the abdominal wall,
- penetration of the pelvic curvature into the funnellike acting splenorenal space,
- secondary displacement of the colon layers into the splenorenal space while hanging on the gastric suspensory apparatus.

The pathogenetic mechanisms are discussed in detail in the paper on the basis of documented observations. The best therapy depends on the pathologic features of each case:

In complete or incomplete strangulations of the left colon layers, therapy at the beginning may consist in just waiting. The horse should be offered the facility to choose its own body position in a large colic box.

In the initial phase of the disease, this is the method of choice in practice, provided the horse is in pretty good shape. If things in the splenorenal space do not change within 24 h to normal, an attempt is indicated to roll the horse in clockwise direction. Doing this, the horse is supposed to be kept in lateral recumbency on its right side for some minutes. Rolling can and is also advocated to be repeated at least one or two times in case the first procedure didn't appear to be successful.

If rolling several times doesn't set the turning loose process into motion, the diaphragmatic curvature or the right layers of the large colon are likely to be incarcerated and surgery has to be prepared. Analysis of the results seems to warrant a conclusion of one third of all patients with a displacement of the large colon having become all right again just by waiting, one third having been treated successfully by rolling and the final third being sound after having had surgery.

verlagerung in den Milznierenraum heilen. Die operative Reposition wurde von Schebitz (1961) und Huskamp

(1973/74) sowie im angelsächsischen Raum von *Milne et al.* (1977) bei medianem Zugang und von *Huskamp* und *Kopf* (1980) bei lateralem oder medianem Zugang beschrieben. Bei der Diskussion über die verschiedenen Therapieformen und ihre Wertigkeit kamen *Huskamp* und *Kopf* (1980) zu der Ansicht, daß Spontanrepositionen möglich seien, eine konservative Behandlung, wie *Gratzl* (1956) sie eingeführt hatte, in günstigen Fällen Heilung erreichen und Wälzen über den Rücken im Uhrzeigersinn zur Lageberichtigung führen können.

Sie wiesen darauf hin, daß unterschiedliche Längen des Colon ascendens verlagert sein können und daß eine zusätzliche Einschnürung der Kolonlagen am Magen stattfinden kann.

Den Freisetzungsmechanismus durch den Wälzvorgang erklärte *Kopf* (1981) mit folgender Darstellung (Abb. 1):

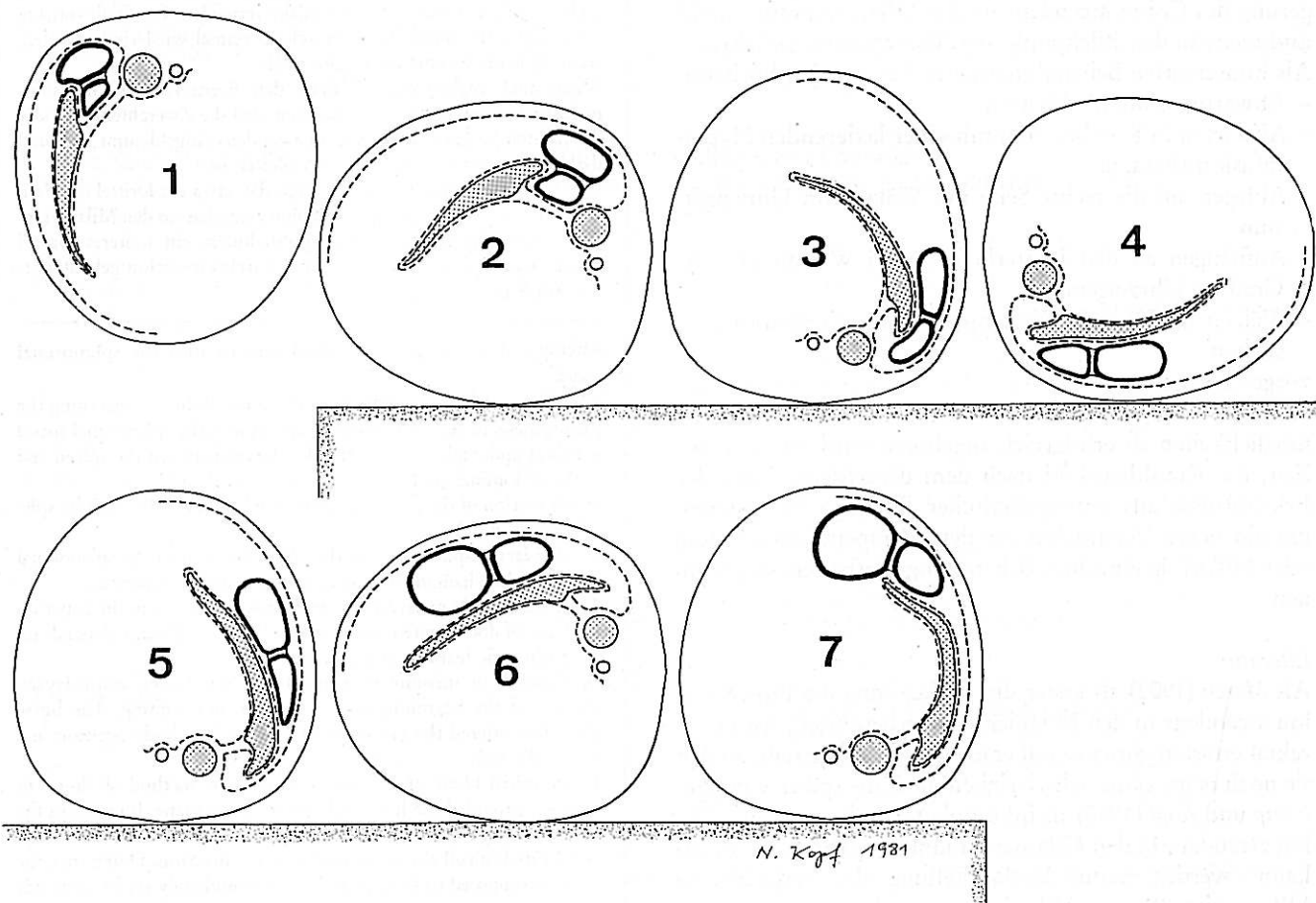


Abb. 1: Freisetzungsmechanismus des verlagerten Kolons, erklärt am Beispiel des Ablegens und des Lagerungsvorgangs zur Kolikoperation. 1 = dorsale Position, 2 = Lagerung auf der rechten Seite, 3 = Rückenlagerung, 4 = Lagerung auf der linken Seite, 5 = Rückenlagerung, 6 = Lagerung auf der rechten Seite, 7 = Rückenlagerung. (N. Kopf, 1981).

Auch über erfolgreiche konservative Behandlungen wurde berichtet: Durch Hyperinfusionstherapie lösten *Huskamp* (1982) in 6 und *Kopf* (1985) in 5 Fällen die prä- und stenotischen Obstipationspfropfe und erreichten dadurch eine autogene Reposition. Eine Variante des Wälzens nach *Nordquist* stellten *Boening* und *von Saldern* (1985) vor: Dabei wird das Pferd in Narkose an den Hinterbeinen aufgehängt, anschließend auf die rechte Seite abgelegt und dann

im Uhrzeigersinn um 360 Grad gedreht. In 12 von 13 Fällen wurde mit dieser Methode Heilung erzielt. Sie soll unabhängig von der Krankheitsdauer, dem Füllungszustand und der Länge des verlagerten Colon ascendens eingetreten sein.

Kalsbeek (1985) hat bei 12 Pferden durch Wälzen im Uhrzeigersinn mit rektaler Unterstützung die Reposition der linken Kolonlagen erreicht.

Vor dem Hintergrund schwerwiegender Komplikationen bei ihrem eigenen Patientenmaterial forderten *Markel et al.* (1985) die operative Behandlung der Kolonverlagerung in den Milznierenraum.

Terminologie

Im älteren Schrifttum wurde die Lageveränderung als Darmeinschnürung (*Marek*, 1902) oder auch als Darmein-

klemmung (*Joest*, 1937) im Milznierenraum benannt. *Wall* (1908) hatte diese Darmverlagerung als Aufhängung des Darmes auf das Milznierenband bezeichnet. Die Pathologen rechnen die Erkrankung zu den inneren Hernien, und von daher ist auch die Bezeichnung *Hernia spatii lienorenalis* gebräuchlich, verständlich und richtig. Als Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum haben *Huskamp* und *Kopf* (1980) das Krankheitsbild beschrieben. Die-

se Beschreibung findet eine Entsprechung bei *Milne et al.* (1977): Left Dorsal Displacement of the Colon. Da sich unter dem Begriff der Verlagerung des Kolons in den Milznierenraum auch die verschiedenen pathologischen Bilder der inkompletten und kompletten Verlagerung einordnen lassen, sollte diesem Begriff der Vorzug gegeben werden, zumal die neuerdings gebrauchte, jargoneske Bezeichnung „Milznierenbandaufhängung“ den pathomorphologischen Zustand in keiner Weise trifft: Das Milznierenband ist nicht aufgehängt und das erkrankte Kolon nicht erwähnt.

Ätiologie und Pathogenese

Daß eine individuelle Disposition für diese Erkrankung wahrscheinlich ist, meinten schon *Huskamp* und *Kopf* (1980), und die Weiterführung der Statistiken in der Tierklinik Hochmoor hat die individuelle Disposition für das männliche Geschlecht erhärtet.

Dieselben Autoren vermuteten für die Art und Weise, wie das Colon ascendens in den Milznierenraum gelangt, zwei Möglichkeiten:

1. das seitliche Aufschwimmen des Colon ascendens zwischen Milz und lateraler Bauchwand (wie auch von *Carlström* [1927] angenommen wurde) und
2. das Eindringen der Beckenflexur aus ventrokranialer Richtung in den Milznierenraum. Der Fixationsmechanismus wurde von *Kopf* (1985) in einer zusammenfassenden Arbeit über Darmverlagerungen erneut vorgestellt.

Kalsbeek (1985) hat die Hypothese aufgestellt, daß die Milz bei einem in rechter Seitenlage befindlichen Pferd infolge ihrer Schwerkraft von der Bauchwand abgezogen wird und in die Mitte der Bauchhöhle sinkt.

Diese Verschiebung der Milz nach medial soll dann einem mit Gas gefüllten Kolon die Möglichkeit eröffnen, zwischen Milz und Bauchwand emporzusteigen, besonders dann, wenn das Pferd wieder Brustlage einnimmt oder aufsteht.

Eigene Untersuchungen

Bei der rektalen Untersuchung kann man manchmal als Zufallsbefund eine durch Stauung vergrößerte, in mediale Richtung verlagerte und mit der *Facies parietalis* nach kaudal zeigende Milz feststellen.

Auch bei der Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum sind solche Zustandsbilder häufig und liegen besonders oft bei der inkompletten Form der Verlagerung vor.

Wir schließen daraus, daß die Milzschwellung und die Verlagerung der Milz am Anfang und nicht am Ende der Kolonverlagerung in den Milznierenraum steht.

Um die Hypothese von *Kalsbeek* zu überprüfen, haben wir 30 Pferde, die für eine Kehlkopfoperation auf die rechte Seite gelagert waren, etwa 15 Minuten nach erfolgtem Ablegen rektal untersucht.

In 29 Fällen lag die Milz der linken Bauchwand an. Ihr kaudaler Rand überragte die letzte Rippe um 2 bis 3 Fingerbreiten. Der Milznierenraum war gut zugänglich. Man

konnte den kaudalen Milzrand mit den Fingerspitzen einige Zentimeter von der Bauchwand abheben, ließ der Zug der Finger nach, so legte sich die Milz sofort wieder der Bauchwand an. Einen größeren Teil der Milz von der Bauchwand zu trennen gelang nicht.

In einem Fall fanden wir einen Teil der linken Längslagen und die Beckenflexur in Höhe des Milznierenraumes zwischen Milz und linker Bauchwand. Die Milz war nach medial verlagert. Die ventrale und dorsale Lage des Kolons enthielten nur wenig Ingesta und kein Gas. Einige Stunden nach der Kehlkopfoperation waren das Colon ascendens und die Milz wieder in normaler Position.

In unserem Patientenmaterial findet sich eine Reihe von Fällen, bei denen Kolikpferde ähnliche rektale Befunde aufwiesen. Zwischen lateraler linker Bauchwand und Milz lagen die mäßig mit Ingesta gefüllten Kolonlagen. Bei diesen Pferden wurde keine Behandlung eingeleitet, und die ungewöhnliche Lagerung der linken Kolonlagen verschwand innerhalb von 8 bis 12 Stunden. Diese Fälle sind in den Tabellen nicht enthalten.

Die Untersuchungsergebnisse bei der Gruppe der Kehlkopfpfeifer können die *Kalsbeek'sche* Hypothese nicht stützen, obschon nicht bestritten werden soll, daß eine stark vergrößerte Milz infolge ihrer Schwerkraft bei einem in rechter Seitenlage befindlichen, aber auch beim stehenden Pferd in die Mitte der Bauchhöhle absinken kann.

Kopf (1985) hat in der erwähnten Studie über die Entstehung der Darmverlagerungen beim Pferd darauf hingewiesen, daß in der Bauchhöhle ein Tauchgleichgewicht herrscht und daß die Adhäsionskräfte zwischen der Körperwand und den kongruent anliegenden Organen dafür sorgen, daß selbst bei plötzlichen Bewegungen um die Körperachse Organe beachtlicher Masse diese Bewegungen mitmachen können und die Verbindung zur Körperwand nicht abreißt. Dies gilt auch für die Milz.

Auch der zweite Teil der *Kalsbeek'schen* These gibt Anlaß zu Zweifeln: Wenn das Colon ascendens mit Gas gefüllt medial der Milz gelagert ist, wird es die Milz hindern, in die Bauchmitte abzusinken.

Für die Erklärung der Pathogenese der Kolonverlagerung in den Milznierenraum stehen uns heute mehrere Beobachtungen zur Verfügung:

I. Bei einem 8jährigen Wallach hatte 2 Stunden nach normaler Futteraufnahme eine Kolik eingesetzt, die den Besitzer veranlaßte, das Pferd sofort in die Klinik zu bringen.

4 Stunden nach Krankheitsbeginn hatte das Pferd ein ungestörtes Allgemeinbefinden (Puls 44, Atmung 16, Temperatur 38,0; Hämatokrit 38 Vol.-%, Tpp 6,4), scharfte hin und wieder mit den Vorderbeinen und war auch in längeren Intervallen ruhig.

Bei der rektalen Untersuchung fand sich eine extrem gestaute Milz, die in Richtung Bauchmitte von der linken Bauchwand abgerückt war. Unmittelbar ventral des dorsalen Milzpol, zwischen lateraler Bauchwand und dem kranialen parietalen Rand der Milz, lagen die linken Längslagen mäßig mit Futter gefüllt. Der Magen war ohne flüssigen Inhalt (Nasenschlundsonde negativ). Der Milznierenraum war besonders in seiner ventralen Kontur gut austastbar. Das Milznierenband und seine kraniale Fortsetzung, das Milzzwerchfellband, bildeten eine Rinne, die nach laterodorsal durch den nur schwach ausgebildeten Wulst des dorsalen Milzpol begrenzt war.

Nach 3 Stunden — das Pferd zeigte nun kontinuierlich Kolikschmerzen — konnte bei der rektalen Untersuchung eine inkomplette Aufhängung des Kolons festgestellt werden: Die linke dorsale Kolonlage lag in der be-

schriebenen Rinne und war kaudal durch das Milznierenband eingengt. Eine Gasbildung im ventralen Kolon hatte noch nicht eingesetzt. Man spürte eine beginnende Obstipation im dorsalen Kolon vor dem leicht gestrafften kaudalen Ende des Milznierenbandes. Bei anhaltender Unruhe und leichter Steigerung der Kolikintensität — trotz zweimaliger Novalgininjektionen — stiegen die Puls- und Atemfrequenzen an (Puls 56, Atmung 35).

Bei einer erneuten rektalen Untersuchung 90 Minuten später ergab sich das Bild der kompletten Verlagerung der linken Kolonlagen in den Milznierenraum. Die Milz lag mit ihrer Facies parietalis der Bauchwand kongruent an. Das dorsale Kolon lag unter der ventralen Kolonlage auf dem Milznierenband mit einem deutlichen Obstipationspfropf, vor dem die Beckenflexur und die ventrale Kolonlage meteorisiert waren. Dabei waren vom Kolon nur die Beckenflexur und ein kleiner Teil der linken Längslagen von der Einklemmung betroffen. Das Pferd wurde narkotisiert und in die rechte Seitenlage gebracht und dann im Uhrzeigersinn um 360 Grad gedreht.

Nach dem Aufstehen zeigte die rektale Kontrolle, daß sich das Kolon wieder zwischen lateraler Bauchwand und Milz befand. Die Obstipation sowie die Achsendrehung nach medial konnten nicht mehr festgestellt werden.

Die Milz war leicht nach medial gekippt, und das Milznierenband war frei. Eine Stunde später lag erneut eine inkomplette Verlagerung des Kolons in den Milznierenraum vor. Wieder bildete sich eine Obstipation in der dorsalen und Gas in der ventralen linken Lage. Durch die Gasblase wurde die Milz nach ventral und medial abgedrängt. Von der ventralen Kolonlage war ein Bandstreifen auf dem Milznierenband, während die anderen Bandstreifen zwischen Milz und Bauchwand lagen.

Nach weiteren 60 Minuten war die Verlagerung wieder komplett. Die Aufgasung der ventralen Kolonlage, die nunmehr in dorsaler Position war, war wesentlich stärker, die Milz lag wieder scharfkantig der lateralen Bauchwand an. Der von *Kopf* (1976) beschriebene Karabinerhakeneffekt war erneut eingetreten.

Das Pferd zeigte nunmehr kontinuierlich Kolik, Spasmoanalgetika blieben ohne Wirkung. Es wurde in eine große Kolikbox gebracht, in der es sich im Laufe der nächsten 8 Stunden immer wieder auf die rechte Seite legte und in dieser Position ruhig verharrte.

Zwischendurch stand es auf, scharrte und zeigte leichte Unruhe. Außer der rechten Seitenlage nahm das Pferd hin und wieder die Brustlage ein, rollte sich aber niemals. Nach 7 Stunden stand das Pferd zum erstenmal ohne Anzeichen von Kolik. Die rektale Untersuchung ergab keine pathologischen Befunde mehr.

II. Bei einem weiteren Patienten — es handelte sich um einen 9jährigen Warmblutwallach — fanden wir nach vergeblichen Wälzversuchen intraoperativ das Colon ascendens bei starker Aufgasung und Ödemisierung bis in den Bereich der rechten Längslagen in den Milznierenraum verlagert.

In diesem Fall konnte das Kolon nur von kranial nach kaudal über den von *Kopf* (1985) beschriebenen Trichter, welcher medial vom Magen, ventral vom Milzmagen-, Milzzwerchfell- und Milznierenband, die ineinander übergehen, dorsal von der Bauchwand (Zwerchfell) und lateral vom kraniodorsalen Teil der Facies visceralis der Milz gebildet wird, seinen Weg in den Milznierenraum gefunden haben. Der Weg entlang der linken Bauchwand war durch eine zwei Handflächen große Verwachsung zwischen Facies parietalis der Milz und der linken Bauchwand verlegt.

III. Wir verfügen über 3 Beobachtungen, bei denen die Kolonlagen zwischen Magen und Leber am Aufhängeapparat des Magens (Saccus caecus, Cardia) eingeklemmt waren, ohne daß zusätzlich eine Verlagerung in den Milznierenraum bestand.

In diesen Fällen waren die stenostenotischen Kolonteile einmal medial und zweimal lateral der Milz, aber noch lateroventral des Milznierenraumes, gelagert.

Aufgrund dieser und ähnlicher Beobachtungen in den letzten Jahren können folgende pathogenetische Mechanismen als gesichert gelten:

1. Aus einem bislang unerkannten Grund kommt es zu einer Milzschwellung, bei der die Milz den Kontakt mit der lateralen Bauchwand verliert, ihre Facies parietalis nach kaudal wendet und mit ihrem kaudalen Anteil nach medial wandert (Längsachsendrehung der Milz um 90 Grad). Da-

durch wird zwischen Milz und der linken Bauchwand Platz geschaffen für das Hinaufgleiten der linken Kolonlagen.

Durch die nach medial verstellte Milz entsteht eine von kranioventral nach kaudomediodorsal ziehende Rinne, die kranioventral vom Milzmagenband, kraniodorsal vom Milzzwerchfellband und kaudal vom Milznierenband sowie vom kranialen Milzrand und vom dorsalen Milzpol gebildet wird. Der dorsale Milzpol stellt sich bei einer Milzschwellung als Wulst dar, der vom Kolon leicht überwunden werden kann (Abb. 2).

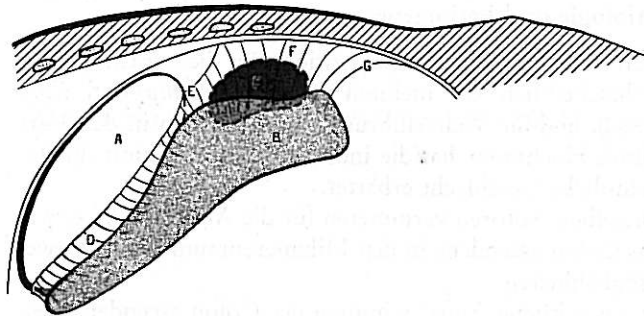


Abb. 2: Magen, Milz, Niere und ihre Verbindungen, von lateral und links gesehen.

A = Magen, B = Milz, C = linke Niere, D = Milzmagenband, E = Milzzwerchfellband, F = Milznierenband, G = seine Verlängerung nach dorsokaudal.

Die Auffassung, daß der Druck auf das Milznierenband, ausgeübt vom Colon ascendens, zur Milzschwellung führe, teilen wir nicht. Die Vena lienalis liegt wesentlich weiter kranial unter dem Milzzwerchfellband und kann durch Druck auf das Milznierenband kaum tangiert werden. Allerdings kann eine Schrägstellung der Milz zu einer erheblichen Abknickung der Vena lienalis führen. Denkbar ist im weiteren Verlauf der Erkrankung auch, daß das stenostenotische Kolon Druck von ventral auf die Vene ausübt. Bei nach medial verstellter Milz gelangt das Kolon aufgrund der normalen Peristaltik zuerst mit seiner dorsalen Lage in die beschriebene Gleitrinne. Dieser Vorgang wird auch dadurch begünstigt, daß im Bereich der Beckenflexur das verhältnismäßig breite Mesocolon ascendens der dorsalen linken Lage Bewegungen auch unabhängig von der ventralen Lage gestattet (Abb. 3).

Am kaudalen Ende des Milznierenbandes entsteht eine leichte Abknickung der dorsalen Kolonlage und in deren Folge ein prästenotischer Obstipationspfropf, vor dem im ventralen Kolon Gas gebildet und festgehalten wird. Die Gasbildung im ventralen Kolon ist also sekundär. Der Gasdruck treibt die ventrale Kolonlage nach dorsal in den Milznierenraum und komplettiert die Drehung des Colon ascendens nach medial um 90 bis 180 Grad. Die Gasbildung, die zu entsprechenden Auftriebs- und Expansionskräften (*Kopf* 1985) führt, ist abhängig von der Art und der Menge des Darminhalts in den prästenotischen und stenostenotischen Kolonlagen. Man kann sich unschwer vorstellen, daß bei starker Gasentwicklung die Beckenflexur in kranio-mediale Richtung abdriftet und ihrerseits Druck auf die Milz ausübt. Dadurch wird die Milz nach lateral zu-

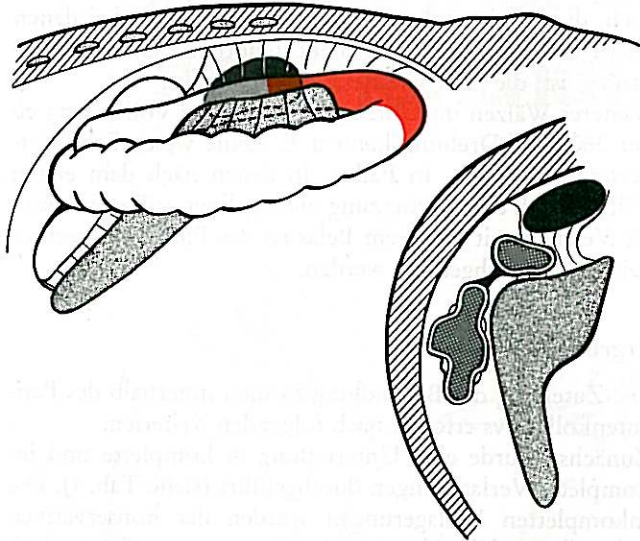


Abb. 3: Inkomplette Form der Kolonverlagerung in den Milznierenraum. Einklemmung der linken dorsalen Kolonlage auf dem Milznierenband, die ventrale linke Lage befindet sich noch lateral der Milz. Beginnende Obstipation in der dorsalen Lage, unmittelbar kaudal des Milznierenbandes. Ansicht von links, lateral und von kaudal am Querschnitt in Höhe der nach kaudomedial gedrehten Milz.

rückgedrängt, wodurch sich der Karabinerhakeneffekt für die endgültige Einklemmung ergibt (Abb. 4).

Häufig kann man beobachten, daß in diesem Stadium die Milzschwellung wieder zurückgeht und der kaudale Milz-

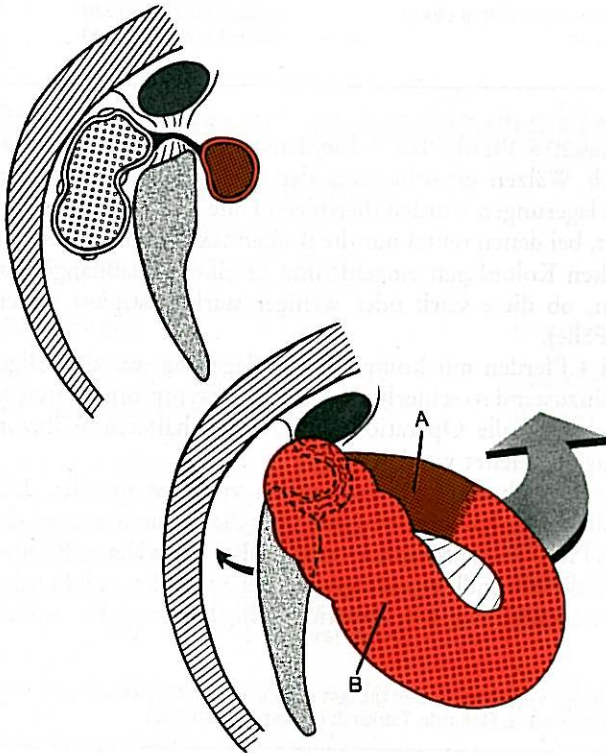


Abb. 4: Der vor dem prästenotischen Obstipationspfropf A entstehende Gasdruck B läßt die Beckenflexur in kranio-mediale Richtung (großer Pfeil) abdriften und die Milz (kleiner Pfeil) ihre ursprüngliche Lage an der linken lateralen Bauchwand wieder einnehmen (Karabinerhakeneffekt; N. Kopf, 1976).

rand nicht nur der Bauchwand fest anliegt, sondern auch wieder scharfrandig wird.

Der Gasdruck im stenostenotischen Teil, der im prästenotischen Colon ventrale und im poststenotischen Colon dorsale keine gleichgewichtige Entsprechung findet, zieht im weiteren Verlauf der Erkrankung immer mehr Colon ascendens in den Milznierenraum ein. Dieser Vorgang kommt in extremen Fällen erst an der Plica caecocolica zum Stillstand (Abb. 5 und 6).

In solchen Fällen kann man übrigens eine zweite Stenosestelle orten: Der Aufhängeapparat des Magens übt dann ebenfalls eine einschnürende Wirkung wie das Milznierenband auf das Kolon aus, worauf Huskamp und Kopf (1980) bereits hingewiesen haben.

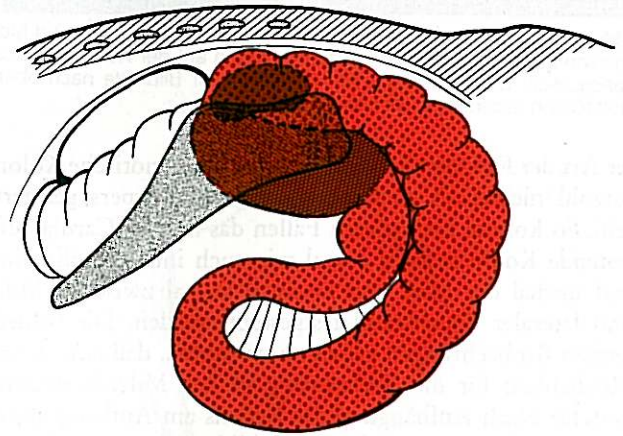


Abb. 5: Durch den stenostenotischen Gasdruck werden weitere Anteile der Kolonlagen in die Einklemmung einbezogen. Dieser Vorgang wird oft erst durch die Plica caecocolica gestoppt.

2. Nach Kopf (1985) nimmt der Spalt zwischen dem Milzmagen- bzw. Milznierenband (kaudal), dem Magen und der Niere (medial) und der viszerale Fläche der Milz und dem Zwerchfell (lateral) bei Erweiterung die Form eines schmalen Trichters an, dessen kleinere Öffnung durch das scharfkantige Milznierenband und die dorsale Bauchwand begrenzt und nach dorsokaudal gerichtet ist.

Der kraniodorsale Zugang für die Beckenflexur in diesen Trichter wird auch dadurch ermöglicht, daß der kraniodorsale Milzteil zusammen mit dem Milzmagen- und dem Milzzwerchfellband eine Gleitrinne bildet, in der die Beckenflexur nach dorsokaudal gleiten kann, um nach Überwindung des Milznierenbandes kaudal wieder in die freie Bauchhöhle zu geraten, wodurch ihre Strangulation mit den typischen pathomorphologischen Auswirkungen stattfinden kann.

3. In 3 Fällen konnte beobachtet werden, daß das Colon ascendens einschließlich eines Großteils seiner rechten Lage über dem Aufhängeapparat des Magens eingeklemmt war, ohne Beteiligung der Milz und deren Aufhängung. Das Colon ascendens kann zwischen dem Saccus caecus und der Cardia eingeklemmt werden, wenn bei stark gefülltem Magen das Colon ascendens zwischen diesen und die Leber gerät. Da das relativ breite Milzmagenband dem ventralen Milzanteil weite Exkursionen gestattet, kann bei die-

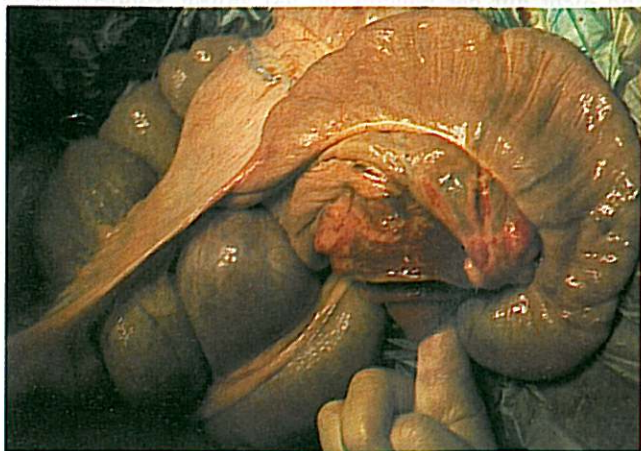


Abb. 6: Operationssitus: Auf dem Zeigefinger der rechten Hand Mesocolon ascendens mit Strangulationsmarken auf der Höhe der Plica caecocolica, die von links unten (Caecum) zur Bildmitte nach oben läuft (Colon ascendens, ventrale Lage).

ser Art der Koloneinklemmung das stenostenotische Kolon sowohl medial als auch lateral des Milzkörpers gelagert sein. So konnte bei unseren Fällen das auf der Cardia aufreitende Kolon sowohl rektal wie auch intraoperativ einmal medial der Milz und zweimal lateral zwischen Milz und lateraler Bauchwand festgestellt werden. Die beiden letzten Beobachtungen geben zu vermuten, daß eine dritte Möglichkeit für die Verlagerung in den Milznierenraum besteht: Nach Aufhängung des Kolons am Aufhängeapparat des Magens könnte durch Gasbildung im stenostenotischen Kolonteil ein Aufsteigen desselben bis in den Milznierenraum mit kompletter oder inkompletter Verlagerung eintreten.

Diskussion

Beim Wälzen, besonders bei der Lagerung des erkrankten Pferdes auf die rechte Seite, verläuft der unter 1. geschilderte pathogenetische Vorgang in umgekehrter Reihenfolge: Der Gasdruck im prästenotischen ventralen Kolon treibt von kranial die ventrale Lage zwischen Milz und laterale Bauchwand. Dieser Vorgang erhält Unterstützung, wenn infolge einer Schwellung die Milz die Tendenz zum Absinken hat.

Auch die stenostenotische Gasansammlung kann in diesem Sinne wirksam werden.

Beim Wälzvorgang wird die Milz wieder nach medial zurückgedrängt, so daß ihre parietale Seite nach kaudal zeigt oder aber über lateral nach kranial abgedrängt, so daß ihr Hilus nach kaudal zeigt. Aufgrund dieser und ähnlicher Beobachtungen und der hier vorgestellten Schlußfolgerungen daraus kommen wir zu dem Ergebnis, daß die Lagerung des Pferdes auf die rechte Seite beim Wälzvorgang die größte Bedeutung hat und den eigentlichen Freisetzungsmechanismus auslöst. Die anschließende Rückenlagerung führt zum Aufsteigen des ventralen Kolons nach ventromedial, wodurch auch das dorsale Kolon mitgezogen wird und den Milznierenraum verläßt.

Die endgültige Rückverlagerung des Kolons wird durch die peristaltischen Bewegungen erreicht. Die Peristaltik ist es

auch, die bei den inkompletten Verlagerungen, bei denen weder eine prä- noch eine stenostenotische Gasblase vorhanden ist, die autogene Reposition bewirkt.

Weiteres Wälzen im Uhrzeigersinn bis zur Vollendung einer 360-Grad-Drehung kann u. E. keine wesentliche Verbesserung bringen. In Fällen, in denen nach dem ersten Wälzversuch eine Freisetzung nicht gelingt, sollte ein zweiter Versuch mit längerem Belassen des Pferdes in rechter Seitenlage durchgeführt werden.

Ergebnisse

Die Zuteilung der Behandlungsformen innerhalb des Patientenkollektivs erfolgte nach folgenden Kriterien:

Zunächst wurde eine Unterteilung in komplette und inkomplette Verlagerungen durchgeführt (siehe Tab. 1). Die inkompletten Verlagerungen wurden der konservativen Behandlung (d. h. Abwarten bei Futterentzug, Spasmolytika, laxierende Hyperinfusion) zugeführt (8 Fälle). Davon

Tab. 1: Verlagerung des großen Kolons in den Milznierenraum
Ergebnisse verschiedener Behandlungsformen n=33
Tierklinik Hochmoor 1985/86

komplette Verlagerung	25		
konservative Behandlung	4	geheilt nach - 48 Std.	4
Wälzen	17	geheilt nach - 24 Std.	9
Operation (8 + 4)	12	geheilt	12
			25
inkomplette Verlagerung	8		
konservative Behandlung	8	geheilt nach - 60 Std.	5
Wälzen	3	geheilt nach - 8 Std.	3
			8

genasen 5 Pferde, bei 3 Pferden wurde die Heilung erst nach Wälzen erreicht. Aus der Gruppe der kompletten Verlagerungen wurden diejenigen Fälle konservativ behandelt, bei denen rektal nur die Beckenflexur und ein Teil der linken Kolonlagen eingeklemmt erschien, unabhängig davon, ob diese stark oder weniger stark obstipiert waren (4 Fälle).

Bei 4 Pferden mit kompletter Verlagerung war der Allgemeinzustand so schlecht, und die Koliksymptome waren so stark, daß die Operation ohne vorgeschalteten Wälzvorgang eingeleitet werden mußte.

Die restlichen 17 Pferde wurden zunächst gewälzt. Das Wälzen erfolgte um 360 Grad über die rechte Seite, auf der das Pferd einige Minuten verblieb. Bei 9 gewälzten Pferden war die Behandlung erfolgreich. Bei 3 von diesen 9 Pferden war die pathologische Situation völlig bereinigt, bei den üb-

Tab. 2: Verlagerung des großen Kolons in den Milznierenraum
Intraoperative Befunde Tierklinik Hochmoor 1985/86

Pferde nach Wälzen ohne Heilung n=8	
Strangulation im Bereich der rechten Längslasten	6
der Zwerchfellkrümmung	1
der linken Längslagen	1
	8

rigen 6 Pferden waren die Kolonlagen nicht mehr im Milznierenraum, aber noch zwischen Milz und lateraler Bauchwand.

In allen Fällen aber waren die Subileuserscheinungen (Opstipation, Gasblase) verschwunden. Ohne Erfolg blieb das Wälzen bei 8 Pferden. Ihre Operationsbefunde zeigen, daß in den Fällen, in denen der Strangulationsort im Bereich der rechten Längslagen liegt, der Wälzvorgang die pathologische Situation nicht bereinigt (siehe Tab. 2).

Unterstützt wird diese Ansicht auch durch die Analyse von 9 Fällen aus einem früheren Zeitraum, bei denen in der Operation festgestellt wurde, daß beim Ablegen eine Spontanreposition erfolgt war. Bei diesen 9 Pferden waren die Strangulationsmarken in keinem Fall im Bereich der rechten Längslagen, einmal war die Strangulationsmarke im Bereich der Zwerchfellkrümmung und sechsmal im Bereich der linken Längslagen.

In 2 Fällen waren keine Strangulationsstellen sichtbar (siehe Tab. 3).

Diese gegenläufige Tendenz weist darauf hin, daß, wie schon *Kalsbeek* feststellte, die Methode des Wälzens vor allem bei der Korrektur der Verlagerung der linken Lagen angebracht ist.

Tab. 3: Verlagerung des großen Kolons in den Milznierenraum
Intraoperative Befunde Tierklinik Hochmoor

Spontanreposition nach Ablegen zur Operation n=9	
Strangulation im Bereich der rechten Längslagen	0
der Zwerchfellkrümmung	1
der linken Längslagen	6
ohne sichtbare Strangulationsstellen	2
	9

Insgesamt wurden von 33 Fällen von Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum 21 nicht operativ geheilt, davon 12 durch Wälzen über die rechte Seite und 9 durch andere konservative Maßnahmen.

Aufgrund dieser Ergebnisse kann gesagt werden, daß alle Fälle von Verlagerung des großen Kolons in den Milznierenraum, bei denen sich die Stenosierung im Bereich der linken Lagen befindet, mit hoher Wahrscheinlichkeit durch konservative Maßnahmen oder durch Wälzen über die rechte Seite geheilt werden können. Diese Feststellung gilt mit Einschränkungen auch für die Fälle, in denen die Einschnürungsstelle im Bereich der Zwerchfellagen liegt, während die Fälle, in denen die Strangulationsstelle im Be-

Literatur

- Boening, K. J., und v. Saldern, F. Chr.* (1985): Die Behandlung der Milznieren-Band-Aufhängung beim Pferd durch Wälzen in Allgemeinnarkose. *Tierärztl. Umschau* 4, 252–257.
- Carlström, B.* (1927): Experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen über Verdrängungen der Lage der Bauchorgane im Zusammenhang mit Magenüberfüllung beim Pferd. *Arch. wiss. prakt. Tierheilk.* 55, 361, 381, 386.

Tab. 4: Verlagerung des großen Kolons in den Milznierenraum
Wichtige klinische Befunde bei der Eingangsuntersuchung der 12 operierten Pferde
Tierklinik Hochmoor 1985/86

P	A	Hkt	TPP	KD/h	KS	MS/l	St.St.
60	16	47	9,3	48	+++	13	r. Längslagen *
62	24	44	9,0	12	+++	1	Zwerchkrüm. *
48	20	38	6,6	18	+	0	r. Längslagen
72	28	32	7,5	15	+	0	r. Längslagen
72	32	45	7,9	8	+	0	r. Längslagen
36	14	34	6,4	6	+	0	Zwerchkrüm.
72	12	33	6,8	24	+	0	r. Längslagen
60	20	38	7,0	7	+++	0	Zwerchkrüm. *
40	24	45	7,4	20	+	0	l. Längslagen
96	28	27	6,5	16	+++	1	Zwerchkrüm. *
104	26	55	7,8	38	++	16	r. Längslagen
86	16	48	7,3	18	+	4	r. Längslagen

KD/h = Krankheitsdauer in Stunden, KS = Kolikschmerz, + = mild, ++ = stark, +++ = heftig, MS/l = Mageninhalt in Litern, St.St. = Strangulationsstelle.

Die mit einem Stern versehenen intraoperativen Diagnosen lagen bei den 4 Pferden vor, die wegen ihrer heftigen Kolik, ohne vorher gewälzt zu werden, operiert wurden.

reich der rechten Längslagen liegt, für eine abwartende Behandlung ungeeignet sind und durch Wälzen wohl nur ausnahmsweise geheilt werden können. Solange die Beckenflexur rektal noch identifiziert werden kann, besonders auch in Fällen einer inkompletten Verlagerung, sind konservative Maßnahmen und auch Wälzen angezeigt.

In den Fällen, in denen die Beckenflexur rektal nicht mehr festgestellt werden kann, sind abwartende Behandlungen nicht angezeigt.

Auch in solchen Fällen sollte zunächst gewälzt werden, zumal für den geübten Untersucher die Feststellung, ob das Colon ascendens den Milznierenraum verlassen hat, auch am liegenden Pferd möglich ist.

In den Fällen, in denen nach mehrmaligem Wälzen die Inkarzeration des Colon ascendens im Milznierenraum unverändert bestehen bleibt, ist die sofortige Operation im Anschluß an das Wälzen angezeigt.

Für die Praxis sei noch folgendes erwähnt: Am Anfang dieser Erkrankung ist es zweckmäßig, den Pferden unter Beobachtung in einer großen Kolikbox die Möglichkeit zu geben, die für sie günstigste Lage selbst zu bestimmen. Aus unseren Beobachtungen geht hervor, daß die Pferde sich selbst auf die rechte Seite legen und über längere Zeit in dieser Lage verharren. Dies führt, wie wir nachweisen konnten, bei der Verlagerung der linken Kolonlagen in den Milznierenraum häufig zur Selbstheilung.

Gratzl, E.: In *Wirth, D.* (Hrsg.) (1956) – Lexikon der praktischen Therapie und Prophylaxe für Tierärzte. 2. Auflage, Bd. I. Urban & Schwarzenberg, München–Berlin–Wien.

Huskamp, B., Vortrag (1973): Zur operativen Koliktherapie. Österreichische Gesellschaft der Tierärzte, Wien.

Huskamp, B. (1974): Handlexikon der tierärztlichen Praxis. Diagnostik und Therapie. Medical Book Comp., Kopenhagen 425 d–475 f.

Huskamp, B. (1982): The Diagnosis and Treatment of acute abdominal conditions in the horse. Proceedings of the Equine Colic Research Symposium. University of Georgia, Athens, Georgia, 265.

- Huskamp, B., und Kopf, N. (1980):* Die Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum beim Pferd. Tierärztl. Prax. 8, 327–399 und 8, 495–506.
- Joest, E. (1937):* Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie der Haustiere. 2. Auflage, Bd. II, Schoetz, Berlin.
- Kalsbeek, H. C. (1985):* Die rektale Korrektur des am Milznierenband eingeklemmten linken Kolons. Pferdeheilkunde 1, 229–233.
- Kopf, N. (1976):* Beitrag zur rektalen und intraperitonealen Diagnostik des chirurgisch behandelten Kolikpferdes. Vet. Diss. Wien.
- Kopf, N., Vortrag (1981):* Die Verlagerung des großen Kolons in den Milznierenraum. Tagung über Pferdekrankheiten, München.
- Kopf, N. (1985):* Über die Entstehung der Darmverlagerungen des Pferdes. Vortrag anlässlich der Fachtagung über Pferdekrankheiten, Equitana Essen, März 1985, erschienen in Pferdeheilkunde 1, 131–148.
- Marek, J. (1902):* Reposition per rectum einer Lageveränderung des Grimmdarmes. Z. Tier. Med. 258.
- Markel, M. D. et al. (1985):* Complications associated with left dorsal displacement of large colon. J. Am. Vet. Med. assoc. 187, 1379–1380.
- Milne, D. W., et al. (1977):* Left dorsal displacement of the colon in the horse. J. Equ. Med. Surg. 1, 47–52.
- Nordquist Svesk. Vet. Tidskrift (1912) 7* – referiert in J. Ber. Vet. Med. 1912, zit. nach Aellig, A.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 45, 592 (1929).
- Schebitz, H. (1961):* Zur Ileus-Chirurgie beim Pferd. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 74, 165.
- Wall, S. (1908):* Die Kolik des Pferdes. Haeggströms Boktryckeri A. B., Stockholm.

*Dr. med. vet. H. Bonfig
Tierklinik Hochmoor
Pionierweg 18
D-4423 Gescher-Hochmoor*

FRIEDBERGER

Gesellschaft für Laboruntersuchungen mbH

Herrgottsruhstraße 6
8904 Friedberg

Telefon 0821/60 40 30

Veterinärmedizinische Labordiagnostik

- Klinische Chemie
- Hämatologie
- Serologie
- Endokrinologie
- Immunologie
- Einzelparameter
- Suchprogramme
- Symptomprofile
- Organprofile
- Breitbandprofil

**Katze · Hund · Pferd
Rind · Schwein und andere**

Bitte senden Sie mir unverbindlich und kostenlos:
 Informationsmaterial
 Probenmaterial

Vorname _____