

# Behandlung von tragenden Stuten mit Kolik

## Praktische Beobachtungen und ihre Bedeutung\*

Donnie E. Slone, Peterson, Smith, Matthews, Hahn und Slone

American College of Veterinary Surgeons, Ocala, Florida

### Einleitung

Verschiedene klinische Zustände verursachen bei tragenden Stuten Kolik. Pferdetierärzte sollten sich dessen besonders bewußt sein, denn diese Situation ist bei tragenden Stuten eine besondere oder zumindest häufiger bei tragenden Stuten als in der übrigen Pferdepopulation. Die häufigsten Kolikarten sind dabei Torsio coli, Torsio uteri, Ruptur der Arteria uterina, Dünndarminkarzerationen durch Gekröserisse sowie Perforationen des Caecums. Die vorliegende Arbeit bespricht die wichtigen klinischen Eigenarten jedes dieser Krankheitsbilder. Da die Primärfunktion von Zuchtstuten in der jährlichen Produktion eines lebenden Fohlens besteht, sollte man den schwierigen Bedingungen,

### Zusammenfassung

Verschiedene klinische Zustände verursachen bei tragenden Stuten Kolik. Die häufigsten Kolikarten sind dabei Torsio coli, Torsio uteri, Ruptur der Arteria uterina, Dünndarminkarzerationen durch Gekröserisse sowie Perforationen des Caecums. 31 (30%) der tragenden Stuten wurden konservativ behandelt, während 74 (70%) von ihnen operiert werden mußten. Die Tatsache, daß eine Stute trächtig war, schien kaum mit bestimmten Koliktypen zu korrelieren.

Die Abortrate der überlebenden 72 trächtigen Stuten lag bei 18 Prozent, was hinsichtlich der in der Literatur beschriebenen Abortrate bei Stuten (8-15%) günstig erschien. Auf Grund der Auswertung der vorliegenden Fälle und mehrerer Jahre klinischer Erfahrung habe ich den Eindruck, daß Stuten, die abortiert haben, zu einem höheren Prozentsatz klinische Anzeichen einer Endotoxämie zeigen.

Die Verabreichung von Flunixin Meglumine kann daher einen Abort bei tragenden Stuten verhindern. Eine andere Untersuchung mit demselben Endotoxämiemodell bei tragenden Stuten zeigte, daß die Gabe von Altrenogest den Abort bei Stuten, die zwischen dem 21. und 35. Tag tragend sind, verhindern konnte. Die Rückfallrate beim Dickdarm-Volvulus bei tragenden Stuten beträgt in unserer Praxis etwa 30%. Dieser hohe Anteil an Dickdarm-Volvulus bei tragenden Stuten hat in der Bauchchirurgie dazu geführt, eine Kolopectomie oder Colon-Resektion bei den Stuten durchzuführen, die zu diesem Krankheitsbild vermehrt neigen.

Auch die Uterustorsion kommt während der letzten drei Monate der Trächtigkeit oder bei der Geburt vermehrt vor. In den letzten

\* Übersetzt mit der freundlichen Genehmigung des Veterinary Learning Systems

Jahren wurde eine Reihe von trächtigen Stuten in unserer Klinik wegen Kolik vorgestellt, die durch eine Dünndarminklemmung hervorgerufen wurde. Auch akute Caecumperforationen wurden bei Stuten während der Geburt beschrieben. Die Stuten werden in unserer Praxis mit einer kleinen Dosis Xylazin (0,3 mg/kg) auf die Narkose vorbereitet, wenn sie nicht bereits vorher Sedativa oder Analgesika zur Schmerzkontrolle verabreicht bekommen haben. In diesen Fällen geben wir keine weiteren Präanästhetika. Wir hatten oft Probleme, Stuten in den letzten drei Monaten der Trächtigkeit ausreichend zu ventilieren. Da Hypoxämie für Stute und Fohlen schädlich sind, sollte man darauf bedacht sein, sie während der Narkose und der Aufwachphase möglichst gering zu halten. Oft entsteht ein Dilemma, wenn man die Vorteile in Erwägung zieht, die Geburt einzuleiten, um die gastrointestinalen Probleme zu beseitigen. In Anbetracht der Tatsache, daß die Behandlung von unreifen Fohlen meist relativ erfolglos ist, scheint es sinnvoll, das Fohlen im besten vorhandenen Brutkasten, nämlich der Stute, zu belassen. Wenn es genügend Anhaltspunkte gibt, daß das Fohlen reif ist, und wenn der Zustand der Stute stabil ist, kann es von Vorteil sein, die Geburt vor der Operation einzuleiten. Als Alternative kann man während der Operation im Interesse der Stute, des Fohlens und des Besitzers entscheiden, ob man einen Kaiserschnitt durchführt.

### Treatment of pregnant mares with colic: practical considerations and concerns

Several clinic conditions cause colic in brood mares. The most common of the conditions are large colon volvulus, uterine torsion, rupture of the middle uterine artery, incarceration of the small intestine through a mesenteric rent, and cecal perforation. 31 (30%) of the pregnant mares were treated medically, and 74 (70%) required surgery. The fact that a mare was pregnant thus did not significantly alter the chance of finding a particular cause for the colic. The abortion rate of the surviving 72 pregnant mares was 18%, which compares favorably with the reported rate of pregnancy losses in mares (8-15%). Based on a review of these case records and several years of clinical experience, it is my impression that there is a higher incidence of clinical signs of endotoxemia in mares that abort their fetuses. The administration of flunixin meglumine can therefore prevent the loss of the pregnancy in these mares. Another research study that used the same model of endotoxemia in pregnant mares demonstrated that daily administration of altrenogest prevent embryonic loss in mares that were between Day 21 and Day 35 of gestation. The recurrence rate of volvulus of the large colon in brood mares is approximately 30% in our practice. This high rate of large colon volvulus in brood mares has prompted equine surgeons to perform colopexy procedures or colonic resections in mares that develop the condition more than once. Even the uterine torsion tends to occur during the last trimester or at parturition. In the past several years, a number of brood mares have been presented to our clinic for colic caused by obstruction of the small intestine. Even acute perforation of the cecum has been described in periparturient mares.

In our practice, mares were prepared für anesthesia with a small dose of xylazine (0,3 mg/kg) if they have not received previous sedative or analgesic agents for control of pain. If sedatives or analgesics have been given, we may not use other preanesthetic agents. We find that it is often difficult to ventilate a mare adequately in the last trimester of gestation. Because hypoxemia has detrimental effects on the mare and fetus, measures should be taken to reduce its occurrence during anesthesia and recovery. A common dilemma arises concerning the possible benefits of removing a foal by inducing parturition or by cesarean section before surgery to correct the gastrointestinal problem. In light of our relatively poor success rate in treating premature foals, it seems prudent to leave the foal in the best available incubator - the mare. If there are sufficient data to suggest that the fetus is full term and if the mare's condition is stable, it may be wise to induce parturition before surgery. As an alternative, it can be decided at the time of surgery whether a cesarean section should be performed in the best interest of the mare, foal, and client.

die mit der Behandlung von betroffenen tragenden Stuten verbunden sind, besondere Aufmerksamkeit schenken.

Jedes einzelne Krankheitsbild wird aus der Sicht des Tierarztes behandelt, der oft mehrere Aufgaben zu bewältigen hat: das Leben von Mutterstute und Fohlen zu retten, Aborte vorherzusehen und zu verhindern, das zukünftige Zuchtpotential der Stute zu bewahren und einen Rückfall in das Krankheitsbild zu verhindern. Keine dieser Aufgaben ist einfach.

Meine Praxis liegt in einem großen Zuchtgebiet. Daher werden uns auch in jedem Jahr zahlreiche Zuchtstuten mit Kolik vorgestellt. Kürzlich veröffentlichten wir eine Untersuchung von 210 Pferden mit Kolik in unserer Klinik (1). Die Hälfte dieser Patienten waren tragende Stuten; die andere Hälfte war im gleichen Alter wie die Stuten und wurde uns in derselben Zeitspanne vorgestellt.

Die Pferde in dieser Untersuchung wurden in konservative und chirurgische Patienten eingeteilt. Die konservativen Patienten wurden je nach Schwere ihrer Krankheit in zwei Gruppen eingeteilt. Die Patienten, die einer Operation unterzogen werden mußten, wurden auf der Basis der Intestinalläsionen, die bei dem Eingriff diagnostiziert wurden, in folgende vier Gruppen eingeteilt: Koliken, die aus dem Bereich des Ileus oder des Colons, jeweils mit und ohne Strangulation, kommen.

### **Kolik und Verlust des Fötus**

Obwohl es schwierig sein könnte, die Ergebnisse dieser Untersuchung auf andere Gebiete und Länder zu extrapolieren, sind sie doch für die Praxis aus verschiedenen Gründen von Bedeutung. Es war kein Unterschied in der Wahrscheinlichkeit von akuten abdominalen Krisen zwischen der Gruppe tragender Stuten und der Kontrollgruppe festzustellen. 31 (30%) der tragenden Stuten wurden konservativ behandelt, während 74 (70%) von ihnen operiert werden mußten. Die Tatsache, daß eine Stute trächtig war, schien kaum mit bestimmten Koliktypen zu korrelieren. Außerdem konnte man zwischen den beiden Gruppen keinen Unterschied in bezug auf den Prozentsatz an überlebenden und aus der Klinik entlassenen Patienten feststellen. 33 (31%) der 105 trächtigen Stuten starben oder wurden eingeschläfert. Daher kann man dem Pferdebesitzer in bezug auf die Überlebenschance eine ähnliche Prognose geben, ungeachtet dessen, ob die Stute nun trächtig ist oder nicht. Die Abortrate der überlebenden 72 trächtigen Stuten lag bei 18%, was hinsichtlich der in der Literatur beschriebenen Abortrate bei Stuten (8–15%) günstig erschien (2). Besitzer in meiner Praxis fragen normalerweise nach der Wahrscheinlichkeit, mit der eine Stute das Fohlen und damit eine Decksaison verliert. Obwohl in einigen der gebildeten Gruppen wenige Stuten waren, konnte man doch bestimmte Gruppen mit höheren Abortraten als der Norm ausmachen. Folgende Abortraten wurden für die Gruppen aufgestellt: schwerkranke Stuten, die allein konservativ behandelt wurden – 67%, Stuten mit Ileus ohne Strangulation – 30%, Stuten mit Colon-Strangulation – 27% und Stuten mit Ileus-Strangulation – 20%. Auf Grund dieser Beobachtungen sollte man den Besitzer einer schwer-

kranken trächtigen Stute, die nicht operiert wird, warnen, daß seine Stute viermal mehr abortgefährdet ist als eine Durchschnittsstute, die operiert wird.

Auf Grund der Auswertung der vorliegenden Fälle und mehrerer Jahre klinischer Erfahrung habe ich den Eindruck, daß Stuten, die abortiert haben, zu einem höheren Prozentsatz klinische Anzeichen einer Endotoxämie zeigen. Diese Beobachtungen, verbunden mit den Ergebnissen einiger neuerer Untersuchungen, könnten wichtige Hinweise zu den Gründen der Stutenaborte geben. Endotoxin ist eine strukturelle Komponente der Zellwände von bestimmten Darmbakterien. Wenn man den Stuten, die weniger als 55 Tage tragen, das purifizierte Endotoxin verabreicht, kann man die vermehrte Synthese von Prostaglandin F<sub>2</sub> und die Unterdrückung der Aktivität des Corpus luteum beobachten (3). Das Resultat auf eine solche Endotoxämie ist der Verlust des Embryos.

Da die Verabreichung von Flunixin-Meglumine einen Abort bei tragenden Stuten verhindern kann, werden die negativen Effekte von Prostaglandin noch betont. Die Verabreichung dieses nichtsteroidalen Entzündungshemmers war nur dann erfolgreich, wenn sie noch vor oder sehr bald nach Beginn der Endotoxämie erfolgte (4). Auf Grund dieser Ergebnisse ist es in unserer Praxis zur Routine geworden, tragende Stuten mit Koliksymptomen Flunixin-Meglumine frühzeitig zu verabreichen. Eine andere Untersuchung mit demselben Endotoxämiemodell bei tragenden Stuten zeigte, daß die Gabe von Altrenogest den Abort bei Stuten, die zwischen dem 21. und 35. Tag tragend sind, verhindern konnte (5). Dabei wurde die erste Dosis Altrenogest 12 Stunden nach Beginn der experimentellen Endotoxämie gegeben. Nachdem die normale Plazenta nach 70 Tagen Tragezeit genug Progesteron erzeugt, um die Tätigkeit aufrechtzuerhalten, wurde empfohlen, die Behandlung mit Altrenogest bis zum 70. Tag der Trächtigkeit fortzusetzen.

Man weiß noch nicht, ob klinische Erscheinungen mit schweren Endotoxämien, wie bei schwerkranken Stuten mit devitalisiertem Darm oder schweren Kolitisercheinungen, die Fähigkeit der Plazenta kompromittieren, Progesteron zu erzeugen. Daher sollte man allen Stuten, die weniger als 70 Tage tragend sind und klinische Anzeichen von Endotoxämie zeigen, Progesteron in irgendeiner Form verabreichen. Die Verabreichung von Progesteron zu einem späteren Zeitpunkt kann wertvoll sein, aber der Erfolg einer solchen Behandlung ist im Moment nur spekulativ. Natürlich muß man auch alle anderen Anstrengungen unternehmen, die Endotoxämie zu bekämpfen, da der Tod des Fötus auch durch die systemischen Auswirkungen der Endotoxämie hervorgerufen werden kann, unabhängig von der Progesteronkonzentration. In unserer Praxis verabreichen wir routinemäßig 0,5 mg/kg Flunixin-Meglumine dreimal täglich, 40 UI/kg Heparin subkutan dreimal am Tag sowie Breitbandantibiotika. Salmonellen-Antiserum und Dimethyl-Sulfoxid (DMSO) intravenös geben wir gelegentlich, in Abhängigkeit von der Schwere der klinischen Anzeichen und der wirtschaftlichen Entscheidungen. Der Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Säure-Base-Haushalt der

Stute sollte kontrolliert und entsprechend korrigiert werden.

### Dickdarm-Volvulus

Obwohl eine vermehrte Häufigkeit von Dickdarm-Volvulus bei tragenden Stuten nicht nachgewiesen wurde (6 und 7), ist dies doch der häufigste Kolikbefund bei tragenden Stuten in unserer Praxis. Normalerweise wird dieser Befund entweder kurz nach dem Abfohlen oder während der ersten drei Monate der Trächtigkeit erhoben. Vermutlich ist durch das vorausgegangene Abfohlen die Beweglichkeit des Colons im Abdomen der Stute erhöht. Durch die verminderte Gabe von trockenem Rauhfutter und die vermehrte Ration an Körnerfutter zur Erhöhung der Milchproduktion kann auch die Funktion und Position des Colons zusätzlich verändert sein. Die Rückfallrate beim Dickdarm-Volvulus bei tragenden Stuten beträgt in unserer Praxis etwa 30%; ähnliche Ergebnisse wurden aus anderen großen Zuchtgegenden berichtet (6). Dieser hohe Anteil an Dickdarm-Volvulus bei tragenden Stuten (deutlich unterschiedlich von der Rückfallrate in anderen Pferden mit Colon-Volvulus [8]) hat in der Bauchchirurgie dazu geführt, eine Kolopexie oder Colon-Resektion bei den Stuten durchzuführen, die zu diesem Krankheitsbild vermehrt neigen.

Um zu vermeiden, daß Stuten mit Volvulusrückfall nicht mehr zur Chirurgie vorgestellt werden, ziehe ich es vor, bei der ersten Gelegenheit zur Vermeidung von Rückfällen bei tragenden Stuten sicherheitshalber eine dieser genannten Techniken durchzuführen. Da die Vernäherung der rechten Dickdarmhälfte mit der linken Hälfte nicht genügt, um einen Volvulus ausreichend zu vermeiden (9), wurden Techniken entwickelt, die den ventralen Colon an der ventralen Bauchdecke befestigen (6). Nachdem es mit letzter Technik bei zwei Stuten in unserer Praxis postoperativ zu Colonrupturen kam, ziehen wir es nun vor, sobald der Dickdarm auch nur leicht geschädigt ist, eine Colon-Resektion durchzuführen.

### Uterustorsion

Wie viele andere Kolikursachen, die tragenden Stuten zu eigen sind, neigt auch die Uterustorsion dazu, während der letzten drei Monate der Trächtigkeit oder bei der Geburt vorzukommen. Betroffene Stuten zeigen typischerweise leichte bis mittelschwere Bauchschmerzen, wobei sie weiterhin gute Darmmotilität und Stuhlgang aufweisen. Die Diagnose wird bei der rektalen Untersuchung gemacht, da ein Ovar und das Ligamentum largum in horizontale Lage gezogen sind. Bei der Bestimmung der Torsionsrichtung sollte man vorsichtig vorgehen; das ist oft während der Operation schwierig, wenn die Trächtigkeit schon nahe dem Geburtstermin fortgeschritten ist. Die Torsionsrichtung muß festgestellt werden, so daß man die Stute korrekt lagern und rollen kann.

Die Torsion kann man durch Rollen der Stute in Narkose gegen ein schweres Brett, das an der Flanke gehalten wird, um den Uterus in Position zu halten, beheben (10). Wenn

man mit dem Rollen keinen Erfolg hat, sollte die Stute operiert werden. Der Uterus einer Stute mit einem Fötus nahe der Geburt kann während des Rollens reißen, wenn die Torsion schon 12 bis 24 Stunden besteht; viele dieser Stuten müßten aber auch während einer Operation wegen der Uterusnekrose euthanasiert werden. Für einen Kaiserschnitt gibt es keinen Anlaß, da der Fötus, wenn er abgestorben ist, abortiert wird. In unserer Praxis wenden wir beide beschriebenen Methoden zur Behebung der Torsio uteri an.

### Dünndarminkarzeration durch eine Mesenterialhernie

In den letzten Jahren wurde eine Reihe von trächtigen Stuten in unserer Klinik wegen Kolik vorgestellt, die durch eine Dünndarmeinklemmung hervorgerufen wurde. Obwohl diese Stuten sich normalerweise in den letzten drei Monaten der Trächtigkeit befinden, fehlte eine Stute etwa zwei Monate vor der Klinikeinweisung.

Mesenterialhernien findet man gewöhnlich nahe der kaudalen Flexur des Duodenum an der proximalsten Portion des Jejunums. Daher läßt sich der ventrale Teil der Hernie bei einer medianen Laparatomie kaum identifizieren, wobei der dorsale Teil der Hernie an der dorsalen Bauchwand liegt. Die Tatsache, daß diese mesenterischen Hernien einen verdickten fibrotischen Rand aufweisen, deutet darauf hin, daß sie bereits vor Einsetzen der Kolik bestanden haben. Vermutlich verringert der wachsende Uterus die Freiräume in der Abdominalhöhle und erhöht somit die Wahrscheinlichkeit, daß ein Teil des Dünndarms durch die Bruchpforte gelangt. Eine Hernie kann während der Trächtigkeit auftreten oder aber eine kongenitale Anomalie sein.

Da die Bruchpforte relativ breit ist, wird der Darm gewöhnlich nicht stranguliert. In unserer Klinik befreien wir den Darm aus der Hernie, um die Obstipation zu beheben, und lassen die Bruchpforte offen, bis die Stute gefohlt hat. Nachdem das Fohlen auf der Welt ist, läßt sich die Hernie mit einem langen medianen Laparatomieschnitt schließen, wobei die Eingeweide manuell in der Tiefe gehalten werden. Falls für den Besitzer das Leben der Stute mehr wert ist als das Leben des Fohlens, kann man auch versuchen, die Hernie ohne vorherigen Kaiserschnitt zu schließen, oder aber einen Kaiserschnitt durchführen, um den Zugang zur Hernie zu erleichtern. Nach unseren Erfahrungen ist es manchmal möglich, die Hernie zu schließen, ohne vorher das Fohlen zu holen.

### Perforation des Caecums

Akute Caecumperforationen wurden bei Stuten während der Geburt beschrieben (11 und 12). Zumeist ist das Caecum perforiert; mir wurde aber auch schon eine Stute mit einer Ileusperforation und eine andere mit einer Jejunumperforation vorgestellt. Obwohl die betreffenden Stuten gewöhnlich schon bald nach der ansonsten normalen Geburt in der Klinik vorgestellt werden, kann es gelegentlich auch vor der Geburt zur Perforation kommen. Es wurde bereits diskutiert (11), daß sich die Perforation

sekundär aus einer Einklemmung des Caecums ergeben könnte; dies entspricht jedoch nicht unserer Erfahrung. Andere Wissenschaftler schlugen vor, daß die Perforation durch den erhöhten intraabdominalen Druck vor der Geburt provoziert werden könnte. Doch die Tatsache, daß die Perforationen normalerweise klein sind und das Gewebe nicht geplatzt zu sein scheint, widerlegt diese Hypothese. Außerdem ist das Auftreten einer Perforation vor der Geburt schwer mit intraabdominalen Druckveränderungen in Verbindung zu bringen. Ich glaube, daß die Intestinalperforation aus einer fokalen Nekrose der Darmwand rührt, die durch Thromboembolie oder möglicherweise sekundär durch Bandwurmschäden im Caecum hervorgerufen werden.

### Narkose und Chirurgie bei tragenden Stuten mit Kolik

In unserer Klinik werden für tragende Stuten die Standard Präanästhesie- und -Anästhesieprotokolle verwendet. Die Stuten werden mit einer kleinen Dosis Xylazin (0,3 mg/kg) auf die Narkose vorbereitet, wenn sie nicht bereits vorher Sedativa oder Analgetika zur Schmerzkontrolle verabreicht bekommen haben. In diesen Fällen geben wir keine weiteren Präanästhetika.

Wir hatten oft Probleme, Stuten in den letzten drei Monaten der Trächtigkeit ausreichend zu ventilieren. Der Aortokavalldruck ist bei diesen Stuten jedenfalls nicht das Hauptproblem (13). Die Hauptprobleme bei trächtigen Stuten in Narkose liegen bei dem stark ausgedehnten Dickdarm und der Größe des fast ausgewachsenen Fohlens. Zu dem gedehnten Gastrointestinaltrakt kommt, daß der große Uterus zusätzlich die Abdominalhöhle ausfüllt und dadurch vermehrt Druck auf das Zwerchfell ausgeübt wird. Obwohl man die kontrollierte Ventilation zur verbesserten Atmung anwenden kann, muß man ein Gleichgewicht zwischen ausreichender Ventilation und der Erhaltung des venösen Rückstroms zum Herzen beachten. Ein übertriebener Druck bei der kontrollierten Atmung kann den Blutrückstrom zum Herzen vermindern und somit die Herzleistung und damit den systemischen arteriellen Druck verringern. Der Chirurg kann den Anästhesisten unterstützen, indem er die Eingeweide zusammendrückt und den chirurgischen Eingriff zügig durchführt.

Da Hypoxämie für Stute und Fohlen schädlich sind, sollte man darauf bedacht sein, sie während der Narkose und der Aufwachphase möglichst gering zu halten. Eine Verbesserung der Ventilation verbessert den arteriellen PaCO<sub>2</sub>-Wert, hat aber nur geringe Auswirkungen auf den arteriellen PaO<sub>2</sub>-Wert. Es kann von Vorteil sein, die Einatemungsphase zu verlängern, wenn die kardiovaskulären Parameter der Stute stabil sind. Kürzlich wurde berichtet (14), daß Clenbuterol die Hypoxämie lindern kann, aber dieses Medikament ist in den USA nicht zugelassen. In unserer Klinik bemühen wir uns, die Narkose so leicht wie möglich zu halten, den arteriellen Druck bei etwa 70 mm Hg zu erhalten (wenn nötig mit Einsatz von Dobutamin), die Operationszeiten so kurz wie möglich zu halten und während der Aufwachphase für eine zusätzliche Sauerstoffzufuhr zu sorgen.

Oft entsteht ein Dilemma, wenn man die Vorteile in Erwägung zieht, die Geburt einzuleiten, um die gastrointestinalen Probleme zu beseitigen. Keine Untersuchung gibt bisher eine definitive Antwort auf dieses Problem. In Anbetracht der Tatsache, daß die Behandlung von unreifen Fohlen meist relativ erfolglos ist, scheint es sinnvoll, das Fohlen im besten vorhandenen Brutkasten, nämlich der Stute, zu belassen.

Wenn es genügend Anhaltspunkte gibt, daß das Fohlen reif ist (z. B. ein festgelegter Geburtstermin und vorhandenes Kolostrum mit einem Kalziumgehalt über 40 mg/dl), und wenn der Zustand der Stute stabil ist, kann es von Vorteil sein, die Geburt vor der Operation einzuleiten. Als Alternative kann man während der Operation im Interesse der Stute, des Fohlens und des Besitzers entscheiden, ob man einen Kaiserschnitt durchführt.

Bei Stuten nahe dem Geburtstermin sollte der Chirurg den abdominalen Schnitt etwas kranialer als normal machen, um das Fohlen besser kranial des Uterus herauszunehmen. Außerdem sollte der Chirurg darauf gefaßt sein, mit Unterdruck so viel Darmgase wie möglich abzusaugen, um die Exploration des Abdomens und die Manipulation des Darms zu erleichtern. Nur selten ist es nötig, das Fohlen herauszunehmen, damit der Chirurg die Läsion lokalisieren und das Problem beheben kann.

Einige Operateure könnten sich um den Halt der Bauchnaht bei Stuten nahe dem Geburtstermin nach einer Kolikoperation Sorgen machen. Ein Platzen der Bauchnaht ist sehr selten; ich habe Stuten gesehen, die wenige Stunden nach der Kolikoperation normal gefohlt haben. Es ist ratsam, solche Stuten aufmerksam zu beobachten und in bestimmten Fällen eine Epiduralanästhesie zu geben, um den Wehendruck zu vermindern.

### Literatur

- Santschi EM, Slone DE, Gronwall R, et al.*: Types of colic and incidence of post-colic abortion in pregnant mares: 105 cases (1984–1988). *JAVMA* 199(3): 374–377, 1991.
- Robert, SJ*: Abortion and other gestational diseases in mares, in Morrow DA (ed): *Current Therapy in Theriogenology*. Philadelphia, WB Saunders Co, 1986, PP 705–710.
- Daels P, Starr M, Kindbal H, et al.*: Effects of Salmonella typhimurium endotoxin on PGF release, and fetal death in the mare. *J Reprod Fertil Suppl* 35: 485–492, 1987.
- Daels P, Stabenfeldt GH, Hughes JP, et al.*: Effects of flunixin meglumine on endotoxin induced prostaglandin F<sub>2α</sub> secretion during early pregnancy in mares. *Am J Vet Res* 52: 276–281, 1991.
- Daels P, Stabenfeldt GH, Hughes JP, et al.*: Evaluation of progesterone deficiencies as a cause of fetal death in mares with experimentally induced endotoxemia. *Am J Vet Res* 52: 282–287, 1991.
- Embertson RM, Hance SR*: Effects of colopexy in the broodmare. *Proc AAEP* 36: 531–532, 1990.
- Snyder JR, Pascoe JR, Olander HJ, et al.*: Strangulating volvulus of the ascending colon in horses. *JAVMA* 195: 757–764, 1989.
- Harrison IW*: Equine large intestinal volvulus: A review of 124 cases. *Vet Surg* 17: 77–81, 1988.
- Markel MD, Ford TS, Meagher DM*: Colopexy of the left large colon to the right large colon in the horse. *Vet Surg* 15: 407–413, 1986.
- Wichel JJ, Reinertson EL, Clark TL*: Nonsurgical treatment of uterine torsion in seven mares. *JAVMA* 193: 337–338, 1988.

- Hackett RP:* Cecal impaction, in White NA, Moore JN (eds): Current Practice of Equine Surgery. Philadelphia, JB Lippincott Co, 1990, PP 331-334.
- Platt H:* Cecal rupture in parturient mares. J Comp Pathol 93: 343-346, 1983.
- Trim CM:* Anesthesia for acute abdominal disease, in White NA (ed): The Equine Acute Abdomen. Philadelphia, Lea & Febiger, 1990, PP 190-207.
- Keegan RD, Gleed RD, Sanders CC, et al.:* Treatment of low arterial oxygen tension in anesthetized horses with clenbuterol. Vet Surg 20: 148-152, 1991.

## Kurzreferat

# Die Verhaltensstörungen des Pferdes

## Disturbed equine behaviour

A. Grauvogl (1993)

Tierärztl. Umschau 48, 301-306

Es werden 10 Thesen zur Vorbeugung und Behandlung von Ethopathien des Pferdes vorgetragen:

1. Vom Aufbau des Zentralnervensystems her gesehen, entspricht das Pferd einem kleinen Menschenkind.

2. Das Pferd entscheidet gefühlsbetont; für den rational handelnden (besonders den männlichen) Menschen muß manches Verhalten daher rätselhaft oder unangemessen erscheinen.

3. Beim Pferd ist die soziale Isolierung für sein genetisches Verhaltensprogramm ein nahezu unlösbares Problem.

4. Streßvermeidung und -therapie sind als Brennpunkte des ausgeglichenen gesunden Pferdes zu betrachten.

5. Pferde sind auf die reichhaltige Reizanflutung programmiert, Reizverarmung (Langeweile) und Reizschwellensenkungen (starke Verhaltensreaktionen) erzeugen daher Verhaltensmuster, die wir als Verhaltensabweichungen ansehen.

6. Verhaltensstörungen sind am ehesten über ethologische Maßnahmen zu therapieren.

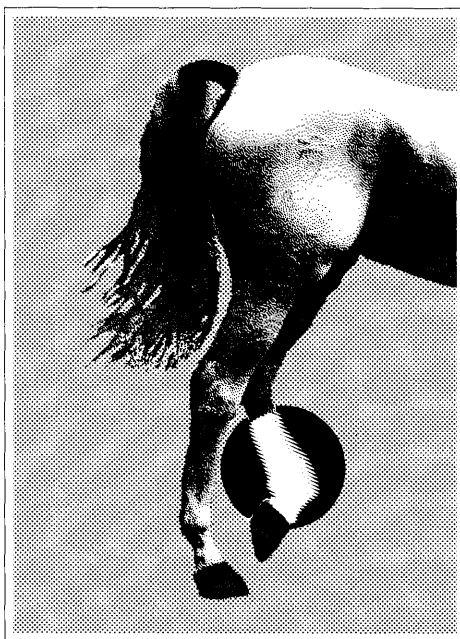
7. Fehlprägungen können, weil nahezu irreversibel, besonders unangenehme Unarten bewirken.

8. Fehlgeleitetes Verhalten durch endogene Antriebe zur Bedarfsdeckung und Schadensvermeidung sind in sinnvolle Bahnen zu lenken, oder der Antrieb ist zu kappen (Kastration).

9. Pferde lernen am Erfolg, z. B. gegenüber den Menschen. Solche Erscheinungen kann man adressieren.

10. Pferde kennen zwar keine Placebo-Effekte und keine Sympathieheilmittel, aber ohne das Vertrauen zu „seinem“ Menschen und Tierarzt sind Therapien immer schwierig.

WELTNEUHEIT



**EQUIDRAIN**  
Medizinische Gleitwellendrainage

ÖDEME WIRKSAM ENTSTAUEN  
AUF NATÜRLICHE ART

Zur Entstauungstherapie und Ödemprophylaxe z.B. bei

- Ödemen
- Gallen
- Bursitis (aseptisch)
- Tendosynovitis (aseptisch)
- Tendovaginitis (aseptisch)
- Fesselringbandsyndrom

Ich interessiere mich für die EQUIDRAIN Gleitwellendrainage. Bitte senden Sie mir Informationen!  
**Absender bitte nicht vergessen!**

Kompetenz in  
intermittierender  
Kompression

**B** BÖSL

MEDIZIN  
TECHNIK  
GMBH

Eisenbahnweg 25  
D-5100 Aachen

Tel. (02 41) 5743 16  
Tel. (02 41) 6 56 72

Tx. 83 292 87 bosl d  
Fax (02 41) 57 58 17