

Tetanus-Intoxikation bei einem Fohlen nach Aufsetzen einer Gummiligatur zur Behandlung einer Hernia umbilicalis

Kristian Sander¹ und Wolfgang Kähn^{1,2}

Tierärztliche Klinik Am Lindenhof-Kaufungen¹ und Vetsuisse-Fakultät der Universität Zürich²

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden Symptomatik und Diagnosestellung eines an Tetanus erkrankten vier Monate alten Hannoveraner-Warmblut-Fohlens beschrieben. Etwa 10-14 Tage nach Aufsetzen einer Gummiligatur auf den Bruchsack des Nabels zeigte sich eine eitrig infizierte Wundfläche mit mäßiger Unterhautschwellung an der Stelle der abgesetzten Haut. Eine Woche später waren die charakteristischen Symptome von Tetanus in Form von Sägebockstellung, Trismus, abstehendem Schweif, geweiteten Nüstern, Nickhautvorfall, verhärteter Muskulatur sowie erhöhter Atemfrequenz und Körpertemperatur ausgeprägt. Das Fohlen wurde wegen der infausten Prognose euthanasiert. Es wird darauf hingewiesen, dass die Behandlung einer Hernia umbilicalis durch Aufsetzen einer Gummiligatur als Verstoß gegen das Tierschutzgesetz betrachtet werden muss. Darüber hinaus entspricht dieses Vorgehen nicht den Vorstellungen einer aseptischen Chirurgie.

Schlüsselwörter: Tetanus, Pferd, Fohlen, Hernia umbilicalis, Gummiligatur

Tetanus intoxication in a filly after treatment for umbilical hernia by applying an elastic rubber ring ligation

The article reports a case of tetanus in a 4 month old Hanoverian warmblood filly describing symptoms and diagnostic findings. About 10 – 14 days after the application of a rubber ring ligation around the umbilical hernia a purulent infected wound surface with moderate swelling of the subcutis was found at the area where the skin had dropped off. One week later characteristic symptoms of tetanus became obvious, including sawhorse stance, lockjaw, stiff and extended tail, dilated nostrils, prolapsed third eyelid, localized stiffness in skeletal muscles, frequent breathing and increased body temperature. Because of infaust prognosis the foal was put down. Treatment of an umbilical hernia by a rubber ring application can be considered a violation of german animal protection laws. This procedure does not meet the standards of modern aseptic surgery.

Keywords: tetanus, equine, foal, umbilical hernia, rubber ring ligation

Einleitung

Tetanus ist eine Intoxikationskrankheit, die durch das Toxin des streng anaeroben Sporenbildners *Clostridium tetani* verursacht wird. Die weltweit ubiquitär vorkommenden, äußerst widerstandsfähigen Sporen dringen über Wunden und kleinste Verletzungen ein und keimen unter anaeroben Bedingungen zu den vegetativen Tetanuserregern aus. Sie setzen durch Sekretion oder Autolyse das Neurotoxin Tetanospasmin frei, das die Symptomatik verursacht. Das Neurotoxin gelangt über benachbartes Gewebe und die Blutbahn an freie Nervenendigungen und steigt in das ZNS auf. Im ZNS sind die inhibitorischen Neuronen der Erfolgsort des Tetanospasmin, wo die Freisetzung des hemmenden Transmitters Glyzin verhindert wird. Einhufer weisen unter unseren Haussäugetieren die höchste Empfindlichkeit gegenüber der Erkrankung auf (Mayr 1999).

Die Anlage zum Nabelbruch bei Fohlen wird vererbt. Im Alter von fünf bis acht Wochen weisen bis zu 30% der Fohlen Nabelbrüche auf (Enzerink et al. 2000). Zum Zeitpunkt der Geburt besteht häufig nur ein kleiner Spalt. Meist wird die Hernie erst ab der zweiten Lebenswoche offensichtlich und der Bruchsack bestehend aus äußerer Haut, Subkutis und innenliegendem Peritoneum beginnt sich vorzuwölben. Der Hernieninhalt besteht bei Fohlen überwiegend aus Dünndarmschlingen oder Netzanteilen, selten aus Abschnitten des Kleincolon. Lässt sich der Bruchinhalt in die Bauchhöhle

zurückverlagern, spricht man von einer Hernia reponibilis. Ist der Bruchinhalt eingeklemmt, bezeichnet man dies als Hernia incarcerata, bei der eine umgehende chirurgische Intervention erforderlich ist (De Moor und Dietz 1999). In mehr als 90 % der Fälle kommen beim Pferd jedoch nicht-inkarzerierte Umbilikalhernien vor (Freeman et al. 1988). Zur Behandlung der Umbilikalhernie sind chirurgische und konservative Maßnahmen beschrieben (De Moor und Dietz 1999).

Fallbericht

Anamnese

Bei einem vier Monate alten Saugfohlen (Stute, Hannoveraner Warmblut) waren vom Besitzer seit etwa 36 Stunden Bewegungsauffälligkeiten festgestellt worden. Es wurde steifes Vorführen der Hinterhand, Unsicherheit in den Wendungen und vermehrte Ängstlichkeit bemerkt. Da die Symptome zuzunehmen schienen, wurde das Fohlen in der Tierklinik vorgestellt. Im Vorbericht wurde mitgeteilt, dass sich das Fohlen drei Wochen davor zur Besamung der Mutterstute auf einer Dekstation befunden hatte. Dort war bei dem Fohlen ein Nabelbruch durch Aufsetzen von Gummiringen tierärztlich behandelt worden. Dazu waren zweimal im Abstand von wenigen Tagen nach manuellem Zurückverlagern des Bruchinhalts

mehrere elastische Gummiringe auf den Bruchsack der Hernia umbilicalis aufgesetzt worden. Vom Besitzer war dann etwa 10 Tage später und damit 1 Woche vor der Einlieferung in die Klinik eine purulente Wundfläche an der Stelle des abgesetzten Nabelbruchs festgestellt worden. Zusätzlich bemerkte er breitbeiniges Gehen der Hinterhand, was von ihm auf Schmerzen im Bereich der Wunde zurückgeführt wurde. Aus der Besitzerbefragung ging weiterhin hervor, dass bei dem Fohlen in den ersten vier Lebensmonaten keine prophylaktischen Maßnahmen gegen Tetanus vorgenommen worden waren. Auch war die Stute nicht gegen Tetanus geimpft.

Klinische Untersuchung

In der Klinik zeigte das Fohlen sehr steife Bewegungen. Die Gliedmaßen wurden starr und im Sinne einer Sägebockstellung weit auseinander gestellt (Abb. 1). Hals und Kopf waren krampfhaft gestreckt, die Ohren zeigten keine Bewegung, die Nüstern waren aufgerissen, die Nickhäute geringgradig vorgefallen (Abb. 2) und der Schweif wurde vom Körper weggestreckt getragen. Die Muskulatur am gesamten Körper war verhärtet (Abb. 3). Passive Kieferbewegungen waren kaum möglich (Trismus). Die Körpertemperatur betrug 39,2°C, die Konjunktiven waren geringgradig gerötet und verwaschen. Die kapilläre Füllungszeit lag unter zwei Sekunden und es bestand eine mäßige Tachypnoe bei inspiratorischer Dyspnoe. Auf Schreckimpulse reagierte das Fohlen hyperreaktiv und drohte bei Ausweichbewegungen umzufallen. Im Nabel-



Abb 1 An Tetanus erkranktes Fohlen in Sägebockstellung
Foal with Tetanus showing sawhorse stance

bereich befand sich eine Granulationsfläche von ca. 8 cm im Durchmesser (Abb. 4).

Diagnose

Die Diagnosestellung Tetanus-Intoxikation erfolgte anhand der klinischen Befunde: sägebockartige Stellung, aufgerissene Nüstern, Nickhautvorfall, Muskelstetanie, Trismus, Tachypnoe, Hyperreaktivität, das Vorhandensein einer Wunde und der Vorbericht.

Prognose, Behandlung

Wegen des akuten Verlaufs der Erkrankung, der stark erhöhten Körpertemperatur mit ausgeprägter Tachypnoe und der gravierenden Symptome wurde eine infauste Prognose gestellt und das Tier euthanasiert.

Diskussion

Die Angaben über die Häufigkeit des Auftretens eines palpierbaren Nabelbruchs differieren stark. Von den Pferden, die in einem Alter von weniger als zwei Jahren wegen einer Erkrankung in einer Pferdeklinik vorgestellt werden, weisen nur ca. 1 Prozent eine Hernia umbilicalis auf (Freeman und Spencer 1991). Prospektiv werden allerdings bei bis zu 30% der Saugfohlen bis zu einem Alter von fünf Monaten Nabelbrüche festgestellt, auch wenn diese teilweise auf Grund ihres geringen Ausmaßes klinisch nicht relevant sind (Enzerink et al. 2000). Die Behandlung eines Nabelbruchs durch das Aufsetzen einer Gummiligatur ist in manchen Gegenden eine praktizierte Methode. Dazu wird das Fohlen in Allgemeinanästhesie verbracht, ein etwaiger Inhalt aus dem Bruchsack herausgestrichen, an der Bruchsackbasis ein Hufnagel durchgestochen und dieser umgebogen, um ein Herausrutschen zu verhindern. Anschließend werden zwischen Bauchwand und Nagel mehrere Gummiligaturen aufgesetzt. Es kann davon ausgegangen werden, dass der ligierte Bruchsack nach ungefähr zehn Tagen abfällt und eine Granulationsfläche zurückbleibt, die in der Folge abheilen soll. Durch die lokale Entzündung findet meist eine straffe Überdeckung der Bruchpforte statt, nicht jedoch ein Schluss derselben (De Moor und Dietz 1999).

Das Behandeln eines Nabelbruchs durch eine Gummiligatur muss inzwischen als obsolet betrachtet werden. Dieses Vorgehen ist komplikationsanfällig und entspricht nicht den Regeln



Abb 2 Symptome der Tetanus-Intoxikation: Nüsternblähen, Nickhautvorfall und angstvoll geweitete Augen

Symptoms of tetanus: dilated nostrils, prolapsed third eyelid and fearful widened eyes

einer aseptischen Chirurgie. In vorliegendem Fall trat eine Komplikation in Form einer Wundinfektion mit der Folge einer Tetanus-Intoxikation auf. Die lokale Ischämie im Bereich des ligierten Bruchsackes führte zur Nekrotisierung von Gewebe und bildete damit ein günstiges Milieu für die Entwicklung der anaeroben Clostridien. An weiteren Komplikationen ist bekannt, dass es zur iatrogenen Inkarzeration von Darm- und Netzteilen kam, wenn der Hernieninhalt nicht vollständig aus dem Bruchsack zurückverlagert worden war. Auch wurden vom Nabel aufsteigende Infektionen beschrieben. Eine weitere Komplikation ist das vorzeitige Nekrotischwerden und Abfallen des ligierten Bruchsacks noch bevor die Bauchdecke geschlossen war (Kaneps 1992, De Moor und Dietz 1999). Auch andere in der Vergangenheit geübte Praktiken müssen inzwischen als überholt gelten. Hierzu zählen die

Applikation hyperämischer oder ätzender Einreibungen oder die Umspritzung der Bruchpforte mit Substanzen, die die Bindegewebszubildung fördern sollten. Diese Methoden führten nicht zu einem primären Verschluss der Bruchpforte und konnten in der Folge notwendig werdende chirurgische Eingriffe komplizieren. Nicht zuletzt muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass das deutsche Tierschutzgesetz Amputationen von Körperteilen durch das Aufsetzen von elastischen Gummiringen mit einigen eng eingegrenzten Ausnahmen ausdrücklich verbietet (Deutsches Tierschutzgesetz, § 6, Abs. 2). Grund für das Verbot ist, dass es sich z. B. bei einem Bruchsack um innerviertes Gewebe handelt, dessen Abschnürung einen anhaltenden Schmerz verursacht. Dazu kommt das hohe Komplikationsrisiko, bei gleichzeitigem Vorliegen eines etablierten, sicheren und tierschutzrechtlich unbedenklichen Verfahrens, das zudem einen nicht nur optischen, sondern anatomisch korrekten Verschluss des Defektes erreichen kann. Als akzeptabler Behandlungsversuch kann bei sehr kleinen Bruchpforten das Anlegen eines Bruchbandes bzw. kommerziell vertriebener Bauchdeckengeschirre betrachtet werden. Bei größeren Hernien führt dies meist nicht zum Erfolg. Sehr kleine Bruchpforten können sich in der ersten Lebensmonaten spontan schließen. Ein zuverlässiger Verschluss der Bauchdecke kann nur durch eine chirurgische Herniorrhaphie erreicht werden. Die Herniorrhaphie wird in Allgemeinanästhesie und unter aseptischen Operationsbedingungen vorgenommen. Dabei wird der Nabelstumpf nach elliptischer Umschneidung mit einem Teil der Haut entfernt.



Abb 3 Granulationsfläche im Nabelbereich ca. 3 Wochen nach Aufsetzen der Gummiringe. Es ist keine Vorwölbung mehr sichtbar, die Bruchpforte ist jedoch nicht verschlossen, sondern nur straff überdeckt.

Wound area in the umbilical region about 3 weeks after applying the rubber rings. No outward bulging of an umbilical hernia is visible. The hernial ring is not functionally closed but only tightly covered.

Danach wird der innere Bruchsack - möglichst ohne diesen zu eröffnen - bis zum Rand der Bruchpforte freipräpariert. Der Hernieninhalt wird in die Bauchhöhle zurückgestreift und durch digitales Durchtasten des inneren Bruchsackes sichergestellt, dass keine Verklebungen oder Verwachsungen von Bauchinhalt am inneren Bruchsack vorliegen. Danach wird der Bruchsack selbst in die Bauchhöhle invertiert und die Bruchpforte durch Rückstiche verschlossen (Peyton 1981, Turner und McIlwraith 1989, Kaneps 1992, De Moor und Dietz 1999). Bei größeren Brüchen kann es notwendig werden ein Kunststoffnetz mit einzunähen, um eine ausreichende Stabilität zu gewährleisten (Johnson 1970). Bei der Betreuung von Fohlen gehört die Beachtung der Tetanusprophylaxe zur tierärztlichen Sorgfaltspflicht. Dies gilt insbesondere bei operati-

ven und chirurgischen Eingriffen. In vorliegendem Fall musste berücksichtigt werden, dass aufgrund der fehlenden Vakzinierung der Mutterstute keine passive Immunisierung durch die Aufnahme von Tetanusantikörpern über das Kolostrum erfolgt war. Da der Eingriff bei dem Fohlen im Alter von vier Monaten vorgenommen wurde, konnte zusätzlich davon ausgegangen werden, dass, auch wenn eine Tetanusvakzinierung der Mutterstute unterstellt worden wäre, die postnatal vom Fohlen aufgenommenen kolostralen Antikörper zum Zeitpunkt des Eingriffs bereits in sehr niedriger Konzentration vorgelegen hätten. In vorliegendem Fall hätte bei dem Fohlen bereits unmittelbar nach der Geburt eine Tetanusprophylaxe in Form einer passiven Immunisierung durchgeführt werden können. Spätestens zum Zeitpunkt der Therapie des Nabelbruchs wäre jedoch eine simultane Tetanusprophylaxe mit entsprechender Wiederholung der aktiven Immunisierung nach etwa vier Wochen notwendig gewesen. Ist die Tetanus-Intoxikation klinisch manifest, verlaufen Fälle mit langer Inkubationszeit und nicht vollständig ausgeprägten Symptomen prognostisch günstiger. Die Mortalität schwankt beim ausgewachsenen Pferd zwischen 45% und 90%, wobei sie beim Jungtier an der oberen Grenze liegt. Der Tod tritt gewöhnlich 3-10 Tage nach Auftreten der ersten Symptome durch Lähmung der Atemmuskulatur ein. Bei günstigem Verlauf ist nach vier bis sechs Wochen mit einer Genesung zu rechnen.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die Behandlung einer Hernia umbilicalis durch Gummiligatur nicht mehr zeitgemäß erscheint und tierschützerischen Aspekten widerspricht. Einer chirurgischen Therapie sollte deshalb der Vorzug gegeben werden. Die besondere Gefährdung von Fohlen durch Tetanus sollte durch entsprechende tierärztlichen Betreuung bei der Vakzinierung der Zuchtstuten und in der Neugeborenenversorgung der Fohlen beachtet werden.

Literatur

- De Moor und O. Dietz (1999): Hernia umbilicalis in: Dietz O. und B. Huskamp (Hrsg.) Handbuch Pferdepraxis, Enke Verlag Stuttgart, 524-525
- Enzerink E, P. R. van Weeren und M. A. van der Velden (2000): Closure of abdominal wall at the umbilicus and the development of umbilical hernias in a group of foals from birth to 11 month of age Vet. Rec. 147, 37-39
- Freeman D. E., J. A. Orsini, I. W. Harrison, N. S. Muller und M. Leitch (1988): Complications of umbilical hernias in horses: 13 cases (1972-1986) Am. Vet. Med. Assoc. 192,6 804-807
- Freeman D. E. und P. A. Spencer (1991): Evaluation of age, breed, and gender as risk factors for umbilical hernia in horses of a hospital population Am. J. Vet. Res. 52,4 637-9
- Johnson J. H. (1970): A surgical technic for umbilical herniorrhaphy Vet. Med. Small Anim. Clin. 65, 10 967-970
- Kaneps A. J. (1992): Hernias In: Auer, J.: Equine Surgery, Verlag W.B. Saunders, Philadelphia, 2, 416-418
- Mayr A. (1999): Tetanus in: Dietz, O., B. Huskamp (Hrsg.) Handbuch Pferdepraxis, Enke Verlag Stuttgart, S. 646-648
- Peyton L. C. (1981): Surgical correction of equine umbilical hernias Vet. Med. Small Anim. Clin. 76, 8 1012-1015
- Turner A. S. und C. W. McIlwraith (1989): Umbilical herniorrhaphy in the foal. In: Techniques in large animal surgery, Verlag Lea & Febiger, Philadelphia, 254-259

Dr. Kristian Sander
Tierärztliche Klinik Am Lindenhof
Pfingstweide 2, 34260 Kaufungen
ksander@tierklinik-kaufungen.de