

Fallbericht:

Perforierende Bauchdeckenverletzung durch einen abgebrochenen Zaunpfahl bei einem 6jährigen Warmblutwallach*)

N. Kopf, V. Raab und H. Grefl

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

Einleitung

Perforierende Verletzungen der Bauchdecke durch stumpfe Gegenstände werden beim Pferd am häufigsten durch lose Latten an Begrenzungszäunen oder durch dürre Äste hervorgerufen, wenn die Tiere beim Überspringen des Hindernisses stolpern oder gegen ein solches anlaufen bzw. gedrängt werden. Die Verletzung ist immer unmittelbar oder mittelbar lebensbedrohlich. Bei der Perforation von Darmteilen mit Kostaustritt in die Bauchhöhle ist wegen der unvermeidlichen Kotperitonitis keine Hilfe möglich. Die Verletzung von parenchymatösen Organen kann zu umfangreichen Blutungen führen, welche aber beim stumpfen Trauma durch die Zerreißen der Blutgefäße bald zum Stillstand kommen (Leber, Milz). Die Eröffnung der Bauchhöhle mit Verschmutzung und Kontamination des Bauchfelles bewirkt eine eitrige Peritonitis, wenn der Fremdkörper nicht innerhalb weniger Stunden restlos entfernt wird. Das weitere Schicksal hängt von der Pathogenität der eingedrungenen Keime und deren Empfindlichkeit auf die eingesetzten Chemotherapeutika ab. Als Spätfolge kommen Verwachsungen der Eingeweide, die Bildung von intraabdominalen Abszessen sowie Phlegmonen und Fistelbildungen der Bauchwand in Betracht. Besonders wenn kleinere Fremdkörperpartikel zurückbleiben, ist diese Gefahr äußerst hoch.

Das richtige Verhalten des Tierbesitzers sowie planmäßiges Vorgehen der Veterinärchirurgen sind die Voraussetzung dafür, daß das Risiko dieser Spätkomplikationen möglichst gering gehalten wird, wenn die Hoffnung besteht, daß keine Darmperforation vorliegt.

*) Falldemonstration anlässlich der wissenschaftlichen Sitzung der Gesellschaft der Tierärzte Österreichs am 22. November 1990 in Wien.

Zusammenfassung

Es wird über die chirurgische Versorgung einer durch eine abgebrochene Zaunlatte verursachten perforierenden Bauchwunde bei einem 6jährigen Warmblutwallach berichtet. Die intraabdominale Exploration erfolgte in Allgemeinnarkose in Rückenlage über eine Hilfslaparotomie, bei der ein paramedianer Wechselschnitt nach Schebitz angewandt wurde. Die Vorgangsweise erlaubte eine sichere Entfernung des Holzstückes und der losgelösten Partikel aus der Bauchhöhle. Nach retroperitonealer Drainage mit einem Latex-Schlauchdrain erfolgte die Sicherung der durch U-Nähte verschlossenen Wunde der Bauchdecke mit einem Vicryl-Netz®. Heilung p. p.

The surgical treatment of a perforated abdominal wound caused by a fence slat in a 6-year old warmblood gelding

The abdominal exploration in dorsal recumbency was done under general anesthesia by an auxiliary laparotomy using paramedian alternating incision described by Schebitz. This way allowed a safe removal of the piece of wood and its isolated particles of the abdominal wound. For better safety of the recurrent suture ("U-suture") after setting a retroperitoneal latex-drainage an additional vicryl® net was applied. The wound healing was on first intention.

Im folgenden soll ein Fall besprochen werden, bei welchem die Einweisung so prompt erfolgt war, daß die Voraussetzungen für die chirurgische Behandlung erfolversprechend erschien.

Fallbericht

Ein brauner Wallach, 6 Jahre alt, Warmblut, Springpferd, wurde mit folgendem Vorbericht vom Besitzer direkt an die Klinik gebracht:

Das Pferd war maximal 6 Stunden vor der Einlieferung noch gesund und unverletzt auf der Koppel gesehen worden. Vor 2 Stunden entdeckte der Besitzer, daß im Unterbauch des Wallachs ein etwa 5 cm dicker, abgebrochener Holzpfahl steckte, der beim Überspringen eines Abgrenzungsaunes eingedrungen sein dürfte. Das Pferd zeigte fibrillären Muskelzittern, schwitzte und atmete schwer. Es war matt, aber ansprechbar. Der Besitzer verlud es unverzüglich auf den Anhänger und brachte es in die Klinik. Die Transportstrecke betrug etwa 60 km. Den aus dem Körper ragenden Fremdkörper habe er „logischerweise nicht angerührt“, und er habe den Entschluß gefaßt, daß er das Pferd operieren lassen würde, wenn es den Transport überstünde. Das Pferd war gegen Tetanus aktiv immunisiert worden.

Status praesens

Bei der Einlieferung war das Pferd ruhig und aufmerksam, es bestand geringgradiges Muskelzittern, das Haarkleid war von abgetrocknetem Schweiß verklebt, die Hautelastizität geringgradig vermindert. Die Konjunktiven waren mittelgradig gerötet, die Mundschleimhaut blaßrosa, die Kapillarfüllungszeit betrug 3 sec, das venöse Blutangebot war geringgradig vermindert. Die Pulsfrequenz betrug 60/min, der Puls war mittelkräftig, und das Arterienrohr war hart

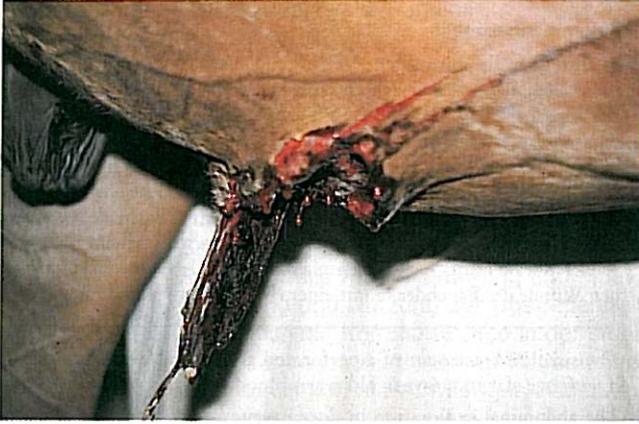


Abb. 1: Perforierende Rißquetschwunde der Bauchdecke mit eingedrungener Holzlatte; die Schürfwunden der Haut markieren die Eindringrichtung.

gespannt. Es bestand eine gemischte Dyspnoe mit einer Frequenz von 24 Atemzügen/min. Die innere Körpertemperatur war mit 38,0 °C in der Norm.

Status chirurgicus

An der ventralen Bauchwand bestand eine längliche Rißquetschwunde, deren Lage präumbilikal war und deren Längsachse von rechts kranial nach links und kaudal etwas über die Medianebene reichte. Die Wundränder waren zackig ausgefranst, etwas eingerollt und mit z. T. eingetrocknetem Blut verklebt; sie klafften etwa 10 cm auseinander. Im kaudamedialen Bereich der Wunde ragte eine etwa 5 cm dicke Holzlatte etwa 20 cm weit senkrecht zur Körperoberfläche aus dem Bauch. Das Holzstück war rau und ließ die Maserung von brüchigem, z. T. morschem Holz erkennen. Das Ende wies nur an einer Spitze einen frischen Bruch auf, der Großteil der Bruchfläche war alt. Die Holzlatte war in der fransigen Perforationsstelle der Bauchfaszie fest verankert und ließ sich auch seitlich kaum schwenken, woraus auf eine erhebliche Eindringtiefe geschlossen wurde (Abb. 1).

Das Abdomen erschien leicht aufgezo-gen, und die Bauchdeckenspannung war erhöht; Betastung rief deutliche Abwehrbewegungen hervor – war also schmerzhaft. Bei

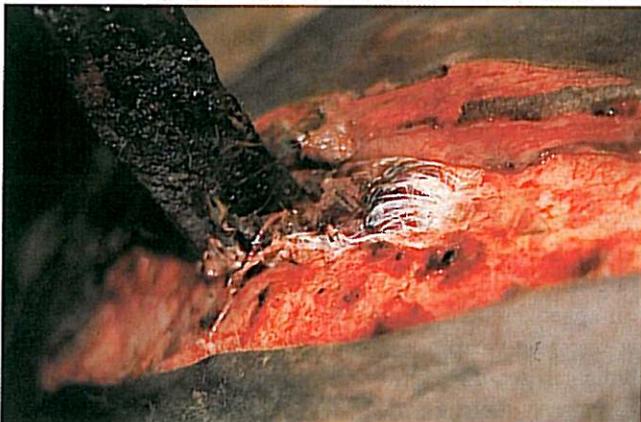


Abb. 2: Zustand nach äußerer Wundtoilette von der Entfernung des Holzstückes; Auffaserung der Bauchfaszie im Perforationsbereich.

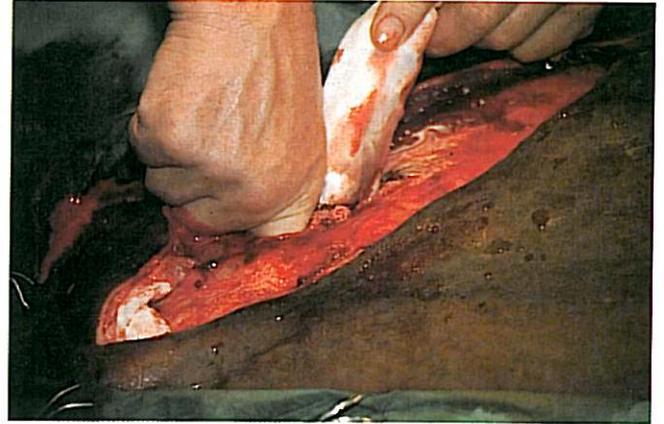


Abb. 3: Digitale Exploration der Bauchdeckenwunde.

der rektalen Untersuchung wurden normal geformte Kotballen vorgefunden. Es bestand kein Betastungsschmerz des Peritoneums. Eine tiefe Exploration wurde nicht gewagt, um die intraabdominale Situation nicht zu verändern (Verteilung von Fremdkörperpartikeln). Es fanden sich also keine Anzeichen einer etwaigen Darmverletzung (z. B. Blut in der Ampulla recti).

Laborstatus

Der Hämatokrit war 36, das pH des venösen Blutes war 7,296, der BE 1,5. Es bestand also nur eine geringfügige Azidose und keine Hämokonzentration.

Operation

Dem Wallach wurde zu Beginn der Untersuchung Novalgin® zur Linderung der Schmerzen (20 ml) i.v. injiziert. Das 450 kg schwere Pferd wurde ohne weitere Medikation mit Guajakolglycerinäther in 10%iger Lösung mit Zusatz von 0,4% Thiopental und 10% Glukose (1 ml/kg KG) abgelegt und intubiert. Die Narkose wurde mit einem Sauerstoff-Halothan-Gemisch aufrechterhalten. Die Operation erfolgte in Rückenlage. Über den Dauertropf wurden 10 Millionen I. E. Na-Penicillin infundiert.

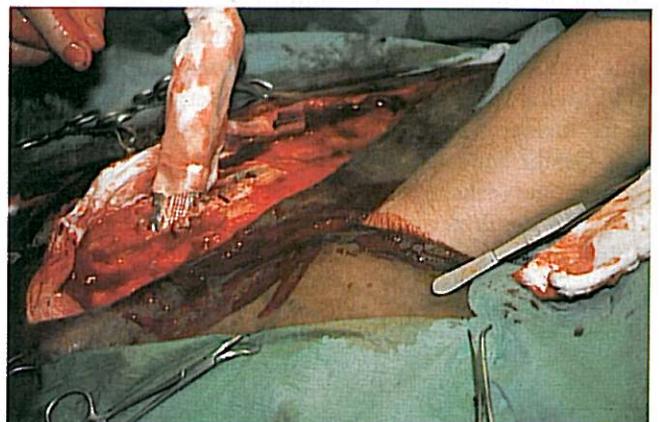


Abb. 4: Intraabdominale Exploration über paramedian angelegte Hilfslaparotomie vor der Extraktion des Holzstückes.

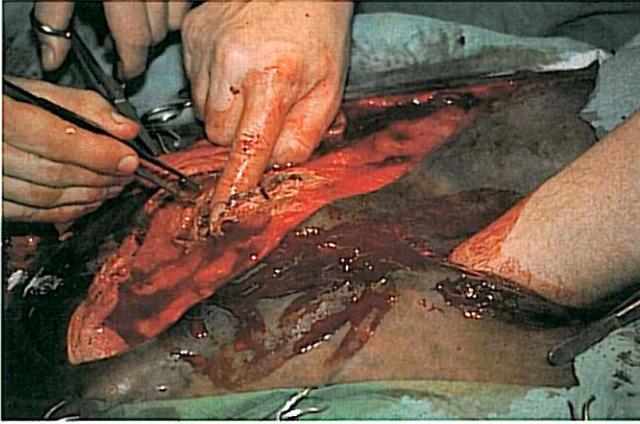


Abb. 5: Kontrollierte Entfernung kleiner, losgelöster Fragmente.

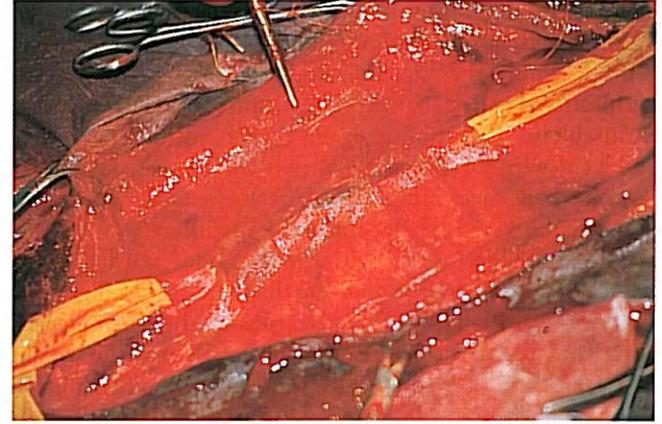


Abb. 7: Sicherung der Fasziennaht durch ein darübergesteptes Vicryl®-Netz.

Die Wunde wurde mit sterilen Tupfern abgedeckt und die Hautränder sorgsam rasiert. Danach erfolgte eine mechanische Reinigung durch Wundausscheidung. Der Defekt der Bauchfaszie war etwa handflächengroß, die Tunica flava stark ausgefranst (Abb. 2).

Das Holzstück wurde mit steriler Gaze umwickelt, damit es vom Operateur angefaßt werden konnte, und die Eintrittspforte digital exploriert. Es konnte festgestellt werden, daß entlang des Holzpfahles zahlreiche kleine Fremdkörperpartikel (Schmutz und losgelöste Holzteilchen) frei im Gewebe lagen (Abb. 3).

Zur Kontrolle der Situation in der Peritonealhöhle wurde nun links der Medianebene und eine Handspanne kranial der Perforationsstelle ein paramedianer Wechselschnitt (nach Schebitz, 1952 und 1961) durchgeführt. Bei dieser Laparotomie werden die Haut und das äußere Blatt der Rektusscheide etwa 10 cm neben der Linea alba parallel zu dieser durchgeschnitten. Der M. rectus abdominis wird in gleicher Richtung im Faserverlauf stumpf durchtrennt und mit Wundhaken auseinandergezogen. Das innere Blatt der Rektusscheide wird im Faserverlauf des M. transversus abdominis, also quer zur Linea alba, eingeschnitten und

mit den Fingern erweitert. Das extraperitoneale Fett wird stumpf zur Seite geschoben und in das Peritoneum eine kleine Inzision gemacht, die mit der Hand erweitert wird. Durch die kreuzförmige Anordnung der Wundspalten der verschiedenen Schichten legten sich die Wundränder dem explorierenden Arm dicht manschettenartig an, und der hinderliche Austritt von Dünndarm konnte vermieden werden. Die intraabdominale Palpation ergab, daß das Holzstück etwa 20 cm in die Bauchhöhle hineinragte, sein Ende war vom Gekröse (Omentum majus) überdeckt und relativ stumpf und zerklüftet. In der Umgebung seines offenbar verwitterten Endes konnten zahlreiche sägespanartige Partikel, die sich offenbar losgelöst hatten und ebenfalls in Serosa eingehüllt waren, getastet werden. Auf die weitere Exploration wurde vorerst verzichtet, und die Hand umschloß die ertasteten Partikel sowie das Ende des Holzpfahles, während dieser vorsichtig aus der Bauchwunde gezogen wurde (Abb. 4).

Nach der Extraktion wurde der Gekröseabschnitt, der die losgelösten Partikel enthielt, durch die Wunde herausgedrückt, und die kleinen Splitter konnten unter der Palpationskontrolle der über die Hilfsöffnung eingeführten Hand sorgsam mit der Pinzette entfernt werden (Abb. 5).



Abb. 6: Retroperitoneale Drainage und Naht der Bauchfaszie.



Abb. 8: Situation nach Abschluß der Operation: Diagonal verlaufende Knopfnahmt mit gesichertem Drainageende; rechts horizontal – Hilfslaparotomie.

Bei dieser Vorgangsweise bestand kaum die Gefahr, daß makroskopische Verunreinigungen übersehen wurden. Danach wurde die Bauchdecke über die Bauchhöhle im Perforationsbereich palpatorisch exploriert. Die Grimmdarmschleife war mit teigigem Inhalt voluminös gefüllt und lag der Perforationsstelle direkt an. Die Resektion von Gekröseteilen war nicht erforderlich. Danach wurden in die Bauchhöhle 50 ml Ilcoccillin PS® instilliert.

Die Wundränder der Perforationswunde wurden möglichst sparsam begradigt und das Bauchfell mit einer fortlaufenden Catgutnaht (EP 2) verschlossen. In das präperitoneale Fettkissen wurde ein 2 cm breiter Penrose-Drain aus Latex eingelegt, der mit beiden Enden nach außen führte. Die Bauchfaszie wurde, dem schrägen Verlauf der Wunde entsprechend, mit vorgelegten vertikalen U-Nähten aus Dexon EP 5 über dem Drain verschlossen. Wegen des Substanzverlustes entstand an den Nähten beträchtliche Spannung (Abb. 6).

Deshalb wurde, zur Entlastung des Wundkammes, ein Vicryl®-Netz (Ausmaß 20 × 12 cm) über die Wunde gelegt, mit Knopfnähten aus Dexon gespannt und an die Unterlage gesteppt (Abb. 7).

Der Verschluss der Haut erfolgte mit Prolene® EP 1 nach fortlaufender Subkutannaht aus Catgut (EP 0). Der Drain wurde an jedem Ende mit einem Mullbäuschchen gegen das Hineinschlüpfen gesichert.

Der Verschluss der Hilfslaparotomie erfolgte schichtweise fortlaufend: Bauchfell-Catgut (EP 2), inneres und äußeres Blatt der Rektusscheide jeweils mit Dexon® EP 4, die subkutane Naht mit Catgut EP 2 und die Hautnaht als Intra-kutannaht aus PDS® EP 1 (Abb. 8).

Verlauf

Die Rekonvaleszenz war unkompliziert. Es kam zu keiner Erhöhung der inneren Körpertemperatur. Der Kreislauf war alsbald stabil, und bereits am nächsten Tag war eine rege und auslaufende Peristaltik auskultierbar; es wurde normaler Kot- und Harnabsatz beobachtet. Am Unterbauch entstand ein mächtiges Ödem, das innerhalb von 14 Tagen abklang. Über die Drainage floß nur an den ersten 3 Tagen post op. eine geringe Menge Exsudat ab, der Drain konnte am 5. Tag gezogen werden, die Hautnähte wurden 10 Tage post op. gezogen – Heilung p. p., Entlassung nach 20 Tagen.

Diskussion

Zunächst erstaunt die Tatsache, daß die im Bereich des Unterbauches eingedrungene Zaunlatte trotz der Eindringtiefe von 20 cm keine Darmverletzung verursacht hat. Schräge Kratzspuren im Fell sowie die Richtung der Rißquetschwunde von rechts kranial lateral nach kaudomedial (Abb. 1) lassen erkennen, daß der Pfahl beim Überspringen des Zaunes zunächst nur gestreift wurde. Wie das Ende des herausragenden Teiles zeigt, handelte es sich um eine bereits angebrochene Latte, welche daher relativ leicht abbrach, als sie in den Körper eindrang. Das Holzstück drang also schräg durch die Bauchdecke und richtete sich

im Abdomen auf, als es abbrach. Diese Schwenkbewegung kann als Erklärung dienen, daß der voluminös gefüllte Grimmdarm beiseite gedrängt wurde, ohne verletzt zu werden.

Weiters wurde die Schutzfunktion des großen Netzes demonstriert: Es hüllte den Fremdkörper ein und verhinderte die Verteilung der losgelösten Partikel zwischen den Eingeweiden, weshalb die Chance der weitgehenden Entfernung allen Fremdmaterials gegeben war.

Eine vorzeitige Entfernung des Fremdkörpers durch den Besitzer hätte diese Chance zunichte gemacht. Seine entschlossene und intelligente Handlungsweise hat den Grundstein für den unkomplizierten Heilungsverlauf gelegt.

Der paramediane Wechselschnitt wurde für die Hilfslaparotomie deshalb angewandt, weil die Verletzung der Bauchwand fast bis zur Medianebene reichte und die Linea alba nicht zusätzlich geschwächt werden sollte. In diesem Falle kamen die Vorteile dieses heutzutage wenig gebräuchlichen Bauchschnittes voll zur Geltung: blutungsarme Operationswunde, kein Darmaustritt, sicherer Verschluss durch ventilartige Anordnung der einander kreuzenden Schnittführungen.

Hervorgehoben sei auch noch die Sicherung der Wundnähte der Bauchdecke mit dem resorbierbaren Netz, welches die Nähte der eingerissenen Tunica flava entscheidend entlastete. Da die operative und antibiotische Wundversorgung so bald nach dem Unfall erfolgten, konnte eine Schmutzinfektion der Bauchhöhle bzw. des Wundbezirkes verhindert werden. Der Einsatz modernen resorbierbaren Nahtmaterials reduziert die Gefahr der Abszeß- und Fistelbildung sicher ganz erheblich.

Literatur

- Schebitz, H. (1952): Der „paramediane Wechselschnitt“ für die Laparotomie beim Pferd. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 65, 166 u. 206.
Schebitz, H. (1961): Zur Ileus-Chirurgie beim Pferd. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 74, 165–170.

Univ.-Doz. Dr. Norbert Kopf,
Univ.-Ass. Dipl.-Tzt. Ulrich Raab
und Univ.-Ass. Dipl.-Tzt. Hannes Grefßl,
1030 Wien, Linke Bahngasse 11