

# Hernia inguinalis incarcerata beim Pferd - 43 Fälle

Jana Mezerová, Zdenek Žert, Radovan Kabert und Petr Jahn

Klinik für Pferdekrankheiten, Veterinärmedizinische und Pharmazeutische Universität Brünn

## Zusammenfassung

Diese Arbeit bewertet eine Gruppe von Pferden mit inkarzierter Inguinalhernie (IH), die vom 1. 10. 1994 bis 31. 8. 2002 an die Veterinärmedizinische und Pharmazeutische Universität Brno eingewiesen wurden. Die 43 Fälle IH wurden von 38 Tieren repräsentiert, 5 Pferde wurden zweimal mit der gleichen Erkrankung hospitalisiert. Auffällig hoch war das Vorkommen der Krankheit bei den Kladruuber Rappen. In den 6 Fällen (bei 5 Pferden) hat sich die Hernie während des Transportes an die Klinik reponiert; bei drei dieser Pferde rezidierte die Erkrankung im Laufe des Klinikaufenthaltes oder kurz nach Entlassung. Vier Pferde wurden nach der Eingangsuntersuchung aufgrund eines irreversibel gestörten allgemeinen Gesundheitszustands euthanasiert, 34 Pferde wurden chirurgisch behandelt. Als erste Methode der Behandlung wurde entweder der ventrale mediane (15 Pferde) oder der inguinale Zugang (19 Pferde) gewählt. Bei 9 Pferden aus der ersten Gruppe und 11 aus der zweiten Gruppe erwies sich die gewählte Methode für die definitive Behandlung aber als ungenügend, zur endgültigen Therapie war ein zweiter chirurgischer Zugang notwendig. Drei der operierten Pferde wurden nach Revision der Bauchhöhle eingeschläfert, bei 16 Patienten bestand die Behandlung in einer Reposition und Dekompression des Dünndarms, bei 15 Pferden wurde eine Enterektomie vorgenommen. Fünf Pferde überlebten aus verschiedenen Gründen den Zeitraum nach der Operation nicht, 26 Pferde wurden nach Hause entlassen. Bei 8 entlassenen Pferden mussten die postoperativen Komplikationen durch Relaparatomie gelöst werden. Von den 26 in die häusliche Pflege entlassenen Pferden konnten 25 (80,6 % der Pferde mit beendeter Operation) unverändert weitergenutzt werden und zeigten während eines langdauernden Beobachtungszeitraumes keine weiteren Koliken.

**Schlüsselwörter:** Hernia inguinalis, Dünndarm, eingeklemmter Leistenbruch, Operationsmethode

## Hernia inguinalis incarcerata in horses: 43 cases

Retrospective study in order to evaluate 43 equine patients with incarcerated inguinal hernia (IH) hospitalised at the University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences in Brno, Czech republic since October 1, 1994 until August 31, 2002 was performed. Apparently great incidence was in black Kladrubien breed horses. Out of 43 cases of IH represented by 38 horses (five horses were hospitalised twice), in 6 cases was not IH in time of approach to the clinic confirmed, 4 stallions were destroyed because of seriously alternated general status and 34 patients were operated. First attempt of reposition of the intestine was made through ventral midline celiotomy (15 cases) or inguinal approach (19 horses). In 9 horses from the first group and 11 horses from the second one the chosen approach was found for the definitive solution as insufficient and these cases needed both operation methods at the same time for successful treatment. After the exploration of abdominal cavity three operated horses were destroyed for inoperable situation, in 16 patients the only reposition and decompression was performed, 15 stallions were treated by intestinal resection. Five horses did not survive the postoperative period. Out of 26 horses released from the clinic 25 returned to the original exploratation and did not show any recurrent colic episodes later.

**Keywords:** horse, small intestine, incarcerated inguinal hernia, surgical approach

## Einleitung

Die Hernia inguinalis incarcerata (IH) ist eine relativ häufige Ursache von akuten Kolikschmerzen und eine lebensbedrohliche Erkrankung bei Hengsten (Schneider et al. 1982, Rijkenhuizen und Van der Velden 1994, Huskamp und Kopf 1997, Alves et al. 2000 und weitere). Sie ist nur in Einzelfällen Grund für eine chirurgische Behandlung beim Wallach (Schneider et al. 1982, Bartmann und Brickwedel 1999).

Die meisten inkarzierten Inguinalhernien sind intravaginal lokalisiert und betreffen erwachsene Hengste (Huskamp und Kopf 1997). Bei extravaginalen Leistenbrüchen liegen die Darmschlingen außerhalb des Processus vaginalis in der Unterhaut der Bauchwand und des Hodensacks, wohin sie auf zweierlei Weise gelangen. Einmal können sie durch einen kranial vom Anulus vaginalis gelegenen Riss in der Fascia transversalis und im Peritoneum und nachfolgend durch den

inneren und äußeren Leistenring hindurchtreten. Zum anderen kann der Darm den Anulus vaginalis passieren und durch eine Ruptur des Processus vaginalis in die Unterhaut dringen (Rijkenhuizen und Van der Velden 1994, Huskamp und Kopf 1997). Extravaginale Leistenbrüche beider Typen erfordern sowohl bei neugeborenen Fohlen als auch bei erwachsenen Pferden eine chirurgische Behandlung (Spurlock und Robertson 1988).

Eine Reihe von Quellen beschäftigt sich mit dem Vorkommen der Erkrankung, ihrer Ätiologie und Symptomatologie und diskutiert die optimale chirurgische Behandlungsweise (Schneider et al. 1982, Spurlock und Robertson 1988, Rijkenhuizen und Van der Velden 1994, von Plocki 1996, Huskamp und Kopf 1997 und weitere). Mit dieser Übersicht unserer Patienten möchten wir einen Beitrag zur Mehrung der publizierten Fallbeispiele von inkarzierten Inguinalhernien beim Pferd leisten.

## Material und Methoden

Für diese Studie wurden Pferde mit HII ausgewählt, die vom 1. 10. 1994 bis zum 31. 8. 2002 an der Veterinärmedizinischen und Pharmazeutischen Universität Brünn hospitalisiert waren. Es wurden jeweils die Anamnese, die Ergebnisse der klinischen Untersuchungen, die chirurgische Vorgangsweise, der Operationsbefund und die Ergebnisse der Behandlung bewertet. Da es sich um eine retrospektive Studie handelt, waren nicht von allen Patienten alle Informationen zugänglich.

## Ergebnisse

Von insgesamt 5.459 Pferden, die während des Untersuchungszeitraums ambulant behandelt oder an der Klinik hospitalisiert worden waren, war bei 813 Patienten (14,89 %) eine Kolikerkrankung der Grund für die Einweisung. In 43 Fällen (5,29 % der Kolikerkrankungen) bei 38 Tieren wurde HII diagnostiziert. Fünf Hengste wurden zweimal mit der gleichen Erkrankung eingewiesen.

### Alter und Rassezugehörigkeit.

Das Alter der Patienten betrug 3 Tage bis 20 Jahre (Durchschnitt  $7,66 \pm 4,90$  Jahre, Median 7 Jahre). Die Gruppe der 38 Tiere mit HII wurde von 14 Warmblütern, 12 Kladruber Rappen, 4 Trabern, 3 Englischen Vollblütern, 4 Kaltblütern und 1 Araber gebildet.

### Anamnese

Den anamnestischen Angaben zufolge ging der Erkrankung in 16 Fällen die gewohnte Arbeitsbelastung voraus. Zwei Pferde wurden zuvor im Auslauf bewegt, in den 25 übrigen Fällen traten die Kolikschmerzen ohne Zusammenhang mit einer vorherigen Belastung auf. Beim ersten der wiederholt hospitalisierten Pferde kam es 22 Monate nach der ersten Operation, die nicht mit einer Kastration verbunden worden war, zu einem Rezidiv auf derselben Seite. Bei dem zweiten Pferd wurde bei der ersten Operation eine einseitige Kastration vorgenommen, 14 Monate später kam es zur HII auf der anderen Seite. Das dritte Pferd wurde zweimal während des Zeitabstandes von 30 Tagen hospitalisiert. Der Haustierarzt hat mit Sicherheit eine HII diagnostiziert, aber bei der Ankunft an der Klinik wurde die Diagnose nicht bestätigt. Das Pferd wurde später kastriert. Auch beim vierten und fünften Pferd ohne klinische Bestätigung der primären Diagnose war das Rezidiv in 14, resp. 60 Tagen auf derselben Seite wiederaufgetreten und beide Pferde wurden operiert. Bei dem drei Tage alten Fohlen beobachtete der Besitzer am zweiten Tag nach der Geburt eine plötzlich entstandene Schwellung in der Leistengegend, die von starken Kolikschmerzen begleitet wurde.

Zum Zeitpunkt der Aufnahme an die Klinik dauerte die Erkrankung 3,5-42 Stunden (Durchschnitt  $9,92 \pm 7,47$  Stunden, Median 7,5 Stunden) an. Bei 28 Pferden (65,1 %) stellte der praktische Tierarzt oder der Besitzer die richtige Diagnose, bei drei Tieren wurde die Inkarzeration erst nach wiederholter Untersuchung festgestellt. Bei 15 Tieren (34,9 %)

wurde der Grund der Kolik vom untersuchenden Tierarzt nicht erkannt. In 6 Fällen (5 Pferde) wurde die HII bei der klinischen Aufnahme nicht bestätigt. Die Patienten wurden in die Gruppe eingeordnet, weil die Primärdiagnose ein erfahrener Tierarzt festgestellt hatte und bei 3 Pferden die HII entweder während des Klinikaufenthaltes (1) oder zu Hause nach Entlassung (2) rezidierte.

### Klinische Untersuchung

Aus der Gesamtzahl der Patienten (43) wurde bei 6 Pferden die HII bei der Aufnahmeuntersuchung nicht bestätigt. In einem Fall davon trat das Rezidiv innerhalb 16 Stunden auf, die anderen Patienten wurden wieder entlassen. Diese 6 Fälle sind daher nicht in der Aufstellung berücksichtigt worden. 22 von 37 ausgewerteten Pferden zeigten bei der Einlieferung keine Anzeichen einer Kolik, 4 von diesen 22 Pferden schienen aber apatisch und indolent zu sein. Bei fünf Pferden wurde die Schmerzintensität als gering, bei weiteren fünf als mittelstark und bei fünf anderen als stark eingestuft. Die Pulsfrequenz (37 Pferde) schwankte von 36 bis 140/min (Durchschnitt  $66,54 \pm 22,93$  Schläge/min, Median 60 Schläge/min). Die Pferde hatten rosafarbene (27 Patienten), gerötete (4) oder zyanotische (6) Maulschleimhäute und rosafarbene (19), gerötete (15) oder zyanotische (3) Bindehäute. Der Hämatokrit (27 Pferde) schwankte zwischen 30-62 (Durchschnitt  $45 \pm 0,09$ , Median 38). Drei der 37 Pferde zeigten eine geringgradige Distension des Abdomens. Sechs Pferde hatten eine mäßige und sieben eine stark verschwitzte Körperoberfläche. Bei drei Tieren waren die peripheren Körperteile auffallend kalt. Die Darmperistaltik (37 Pferde) war bei 24 Patienten beidseitig sistiert, bei 12 Patienten stark reduziert und bei einem Pferd beidseitig unverändert. Die Sondierung des Magens (30 Pferde) ergab bei 20 Tieren ein negatives Ergebnis, bei 8 Pferden einen Reflux von weniger als 5 Litern und bei 2 Patienten einen Reflux von mehr als 10 Litern Magenflüssigkeit. Die äußere Palpation des Hodensacks bei den erwachsenen Hengsten (36) ergab in allen Fällen eine auffällige Verhärtung des Hodens auf der befallenen Seite. Bei 14 von ihnen war die entsprechende Hälfte des Hodensacks leicht vergrößert, in zwei Fällen um ein Mehrfaches vergrößert, bei 14 Fällen unverändert und bei 6 Fällen verkleinert. Das neugeborene Fohlen hatte in der Leistengegend eine Schwellung von Kindskopfgröße, die Darmschlingen zeichneten sich hier unter der Haut ab.

Eine Rektaluntersuchung wurde in 36 Fällen durchgeführt und ermöglichte die Stellung einer exakten Diagnose. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der klinischen Untersuchung der Pferde, a) die ohne Therapie euthanasiert wurden, b) die nach der operativen Revision der Bauchhöhle eingeschläfert wurden, c) die, bei denen eine Enterektomie nötig war und d) die, bei denen die Reposition allein erfolgreich war. In der Tabelle sind nicht die Pferde berücksichtigt, bei denen die HII bei der Aufnahme nicht bestätigt werden konnte.

### Diagnose

Auf Grundlage der initialen klinischen Untersuchung wurde die Diagnose linksseitige HII bei 23 Pferden und rechtsseitige HII bei 14 Pferden gestellt. In 6 Fällen ist die spontane Repo-

	Pferde	Euthanasie ohne OP	Revision und Euthanasie	ohne Enterektomie	Enterektomie
<b>Kolikschmerzen</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
- keine	22	2	2	12	6
- mässig	5	0	0	2	3
- mittelstark	5	0	1	1	3
- stark	5	2	0	0	3
<b>Schleimhäute</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
- rosafarben	27	0	0	14	13
- rot	4	1	1	1	1
- zyanotisch	6	3	2	0	1
<b>Bindehaut</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
- rosafarben	19	0	0	11	8
- rot	15	2	3	4	6
- zyanotisch	3	2	0	0	1
<b>Distension des Abdomens</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
- keine	34	3	3	15	13
- mässig	3	1	0	0	2
<b>Körperoberfläche</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
- trocken	24	1	2	13	8
- mässig verschwitzt	6	1	0	2	3
- verschwitzt	7	2	1	0	4
- kalte periphere Körperteile	3	2	1	0	0
<b>Sondierung des Magens</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
- negativ	20	2	1	11	6
- weniger als 5 l Reflux	8	1	1	0	6
- mehr als 5 l Reflux	2	1	0	0	1
<b>Peristaltik</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
- beidseitig sistiert	24	4	3	7	10
- beidseitig verlangsamt	12	0	0	7	5
- beidseitig unverändert	1			1	
<b>Pulsfrequenz</b>	<b>37</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
	36-140 66,54±22,93 Median 60	72-115 91,75±16,86 Median 90	84-140 104,67±25,10 Median 90	36-80 54,8±14,02 Median 48	36-102 63,93±17,21 Median 60
<b>Hämatokrit</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
	0,30-0,62 0,45±0,09 Median 0,38	0,50-0,6 0,56±0,04 Median 0,58	0,58 a 0,62 0,60±0,02 Median 0,60	0,30-0,50 0,40±0,05 Median 0,38	0,38-0,52 0,43±0,07 Median 0,38
<b>Dauer der Erkrankung</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
	4-42 10,84±7,66 Median 8	15-42 25,5±10,06 Median 22,5	11-22 15±4,97 Median 12	4-12 6,93±2,32 Median 6,5	4-20 10,0±5,55 Median 8
<b>äußere Palpation des Hodensacks</b>	Verhärtung des Hodens auf der betroffenen Seite	mäßige Vergrößerung der betroffenen Hodensackhälfte	starke Vergrößerung der betroffenen Hodensackhälfte	unveränderte Größe des Hodensacks	Verkleinerung der betroffenen Hodensackhälfte
<b>36 Pferde</b>	36	14	2	14	6
<b>äußere Palpation der Leistengegend beim Fohlen</b>	starke Schwellung in der Leistengegend mit sich unter der Haut abzeichnenden Darmschlingen				
<b>1 Pferd</b>	1				
<b>Rektaluntersuchung</b>	erweiterte Dünndarmschlingen, in den Anulus vaginalis eintretende Darmschlinge				
<b>36 Pferde</b>	36				

sition des eingeklemmten Darmes während des Transportes passiert, bei einem Patient war das HII-Rezidiv auf der rechten Seite aber schon 16 Stunden nach der klinischen Aufnahme aufgetreten und bei diesem Pferd wurde die Operation unternommen. In drei Fällen – bei dem neugeborenen Fohlen und bei zwei erwachsenen Hengste – handelte es sich dabei nicht um einen intravaginalen, sondern einen extravaginalen Leistenbruch.

### Operativer Eingriff

Aus der Gesamtzahl der 38 Pferde (37 Pferde mit HII als Aufnahmediagnose und 1 Pferd mit in der Klinik entstandener HII) wurden 4 Tiere (10,5 %) nach der klinischen Eingangsuntersuchung wegen kritischer Alteration des allgemeinen Gesundheitszustandes eingeschläfert, bei 34 Pferden (89,5 %) erfolgte eine operative Behandlung. Bei 15 Tieren wurde dabei die Laparotomie in der linea alba gewählt, in 9 Fällen war allerdings zur Reposition des inkarzierten Darmabschnittes zusätzlich der inguinale Zugang erforderlich. Bei

**Tab 1** Ergebnisse der klinischen Untersuchung  
*Results of the clinical examination*

den übrigen 19 Tieren wurde zunächst die Reposition des eingeklemmten Darms durch den inguinalen Zugang vorgenommen, danach wurde in 8 Fällen nach medi-  
aner Laparotomie eine Revision der Bauchhöhle und eventuell eine Enterektomie durchgeführt (Tab. 2). Bei zwei Pferden, die über den Inguinalzugang behandelt wurden, war eingeklemmter Darm durch die Manipulation des Processus vaginalis ohne Eröffnung desselben reponiert worden. Beide Pferde wurden einseitig bzw. beidseitig ohne Revision der Bauchhöhle und betroffenen Darmschlingen kastriert. Bei einem anderen Pferd wurde die Darmreposition durch transrektalen Zug erleichtert.

Der inkarzierte Darmabschnitt war bei den Pferden mit intravaginaler Hernie (31 Pferde), das Jejunum (14 Fälle), der Endabschnitt des Jejunums und das Ileum (7 Fälle) und nur das Ileum (9 Fälle). Bei einem Hengst wurde der betroffene Darmabschnitt nicht näher identifiziert. Bei einem Pferd mit Jejunuminkarzeration war nur eine antimesenteriale Darmwand betroffen. Bei den Patienten mit dem extravaginalen Leistenbruch war bei zwei Pferden das Jejunum, bei dem Dritten das Jejunum und das Ileum betroffen. Die Länge des inkarzierten Darmabschnittes wurde bei 26 Pferden mit intravaginalen Leistenbruch festgestellt und betrug 5 bis 60 cm (Durchschnitt 19,5 ± 11,4 cm, Median 15 cm). Bei den Tieren mit dem extravaginalen Leistenbruch waren 5 m (Fohlen) bzw. 3 m und 2 m (erwachsene Hengste) des Dünndarms betroffen. Von den 34 Pferden, bei denen eine Operation indiziert war, wurden 3 Tiere (8,8 %) nach Revision der Bauchhöhle wegen

inoperablen Befundes eingeschläfert. Bei 16 Pferden (47,1 %) bestand die chirurgische Behandlung in der Reposition des eingeklemmten Darmabschnittes, eventuell mit Dekompression der erweiterten prästenotischen Darmschlingen durch Massage in das Zäkum. Bei 15 Pferden (44,1 %) war eine Enterektomie des irreversibel geschädigten Darmabschnittes notwendig. Die Länge des entfernten Darmes betrug 0,2 bis 4 m. Bei einem Hengst zeigte die Laparotomie einen zweiten pathologischen Befund auf (Stenose des Darmlumens), welcher ebenfalls eine Enterektomie erforderte. Bei 14 Pferden wurde eine End-zu-End-Anastomose, in 11 Fällen eine jejunojejunale und in 3 Fällen eine jejunojejunale durchgeführt. Bei den zwei Pferden wurde eine jejunozäkale Seit-zu-Seit-Anastomose durchgeführt. Bei einem Pferd wurde der Inhalt des großen Kolons und bei einem weiteren Pferd der Inhalt des Blinddarmes durch die Enterotomiewunde entleert. Bei 20 Pferden wurde eine einseitige, bei 4 Pferden eine beidseitige Kastration durchgeführt. Sieben Pferde wurden während der Operation nicht kastriert. Wir empfehlen den Besitzern zumindest die einseitige Kastration. Der Hoden der kranken Seite wurde nur auf ausgeprochenen Wunsch der

**Tab 2** Operationsweise, Befunde und Ausmaß des Eingriffs. *Surgical technique, findings and extent of surgical intervention*

Parameter	Anzahl der Pferde
<b>Laparotomie – Zugang</b>	<b>34</b>
nur ventral in der Medianen	6
1. ventral in der Medianen, 2. inguinal	9
nur inguinal	8
1. inguinal, 2. ventral in der Medianen	11
<b>Inkarzierter Darmabschnitt</b>	
<b>HII intravaginalis</b>	<b>31</b>
Jejunum	14
Endabschnitt des Jejunums und Ileum	7
Ileum	9
unbestimmt	1
<b>HII extravaginalis</b>	<b>3</b>
Jejunum	2
Jejunum und Ileum	1

Länge des inkarzierten Darmabschnitts	
HII intravaginalis (26 Pferde)	5-60 cm (Durchschnitt 19,5±11,4 cm, Median 15 cm)
HII extravaginalis (3 Pferde)	500 bzw. 300 und 200 cm

Parameter	Anzahl der Pferde (%)
<b>Ausmaß des operativen Eingriffs</b>	<b>34 (100 %)</b>
Revision und Euthanasie	3 (8,8 %)
Reposition und Dekompression durch Massage	16 (47,1 %)
Reposition und Enterektomie	15 (44,1 %)
Einseitige Kastration	20
Beidseitige Kastration	4
keine Kastration	7

Eigentümer bei den wertvollen Zuchthengsten belassen, wenn für die Darmreposition der Inguinalzugang nicht benötigt wurde.

### Ergebnisse der Behandlung und Komplikationen

Alle 31 Pferde, bei denen die Operation beendet wurde, erwachten aus der Narkose. Sechszwanzig von ihnen (83,9 %) wurden in die häusliche Pflege entlassen, fünf Pferde (16,1 %) wurden in kurzem Zeitraum nach der Operation euthanasiert oder verendeten. Ein Pferd wurde 7 Stunden nach der Operation wegen andauernder Kolikschmerzen eingeschläfert. Die Relaparotomie war aus ökonomischen Gründen bei diesem Pferd nicht indiziert. Die pathologische Untersuchung zeigte eine Darmnekrose kranial der Anastomose. Das zweite Pferd verendete 21 Stunden nach der Operation aufgrund einer Magenruptur. Das dritte Pferd wurde wegen eines paralytischen Ileus 22 Stunden nach der ersten Operation erneut operiert und 53 Stunden nach Beendigung der ersten Operation wegen unstillbarer Kolikschmerzen eingeschläfert. Die Sektion ergab keine eindeutige Ursache für die postoperative Kolik. Beim vierten Pferd, bei dem nur eine Reposition des inkarzierten Darmabschnittes vorgenommen worden war, wurde bei einer erneuten Laparotomie wegen rezidivierender Kolikeyepisodes am 5. Tag nach der Operation eine ischämische Nekrose des betroffenen Ileums festgestellt. Die kranialen Schlingen des Jejunums waren mit dem Ileum verklebt. Bei dem Pferd wurde eine doppelte Darmresektion vorgenommen, es wurde aber wegen einer postanästhetischen Myopathie noch vor dem Aufwachen aus der Narkose eingeschläfert. Das fünfte Pferd zeigte eine lange Erkrankungsdauer (21 Stunden) mit kritischem Allgemeinzustand. Bei der Operation zeigten sich irreversibel geschädigte, inkarzierte Darmschlingen und stark dilatierter und paralytischer prästenotischer Dünndarm in der gesamten Länge. An dem Pferd wurden 4,6 m Dünndarm reseziert und eine Jejunozäkostomie durchgeführt. Nach der Operation hat die ernst-

hafte Alteration des Allgemeinbefindens fortgedauert. Das Pferd hatte bei negativem Rektalbefund aber eine Magendilatation, die eine Dekompression mittels Magenschlundsonde alle 4 Stunden erforderlich machte. Der Zustand des Pferdes zeigte keine Besserung und am 6. postoperativen Tag wurde der Patient auf Wunsch des Besitzers euthanasiert. Die Sektion zeigte entzündlich nekrotische Veränderungen der Magenwand als wichtigsten pathologischen Befund. Sie wurden als Folge der Magendilatation gewertet.

Nur bei 14 der 26 in die häusliche Pflege entlassenen Pferde kam es im Zeitraum nach der Operation zu keinen Komplikationen. Drei Pferde bluteten aus der Kastrationswunde, was bei einem Pferd eine Bluttransfusion erforderlich machte. Das konservativ behandelte Pferd wies Komplikationen in Form von Typhlokolitis und Bronchopneumonie auf. Bei den anderen 8 Pferden war eine Relaparotomie indiziert. Bei einem Pferd, das durch Reposition des inkarzierten Darmabschnitts durch einen inguinalen Zugang ohne Kastration behandelt worden war, kam es 40 Stunden nach der Operation zum Rezidiv. Durch Revision der Leistengegend wurde eine Ruptur des Processus vaginalis und eine extravaginale Hernie festgestellt. Neben der Reposition, die eine mediane Laparotomie erforderte, wurde gleichzeitig eine einseitige Kastration durchgeführt. Bei einem anderen Pferd, bei dem die Reposition nach der Manipulation mit dem Processus vaginalis ohne Eröffnung erfolgte und bei dem die beidseitige Kastration durch den Inguinalzugang durchgeführt worden war, ist ein Rezidiv auf der betroffenen Seite unmittelbar nach Erholung aus der Anästhesie entstanden. Auch bei diesem Pferd wurde bei der Nachoperation eine extravaginale Inguinalhernie nach Ruptur des Processus vaginalis oberhalb der intakten Ligatur entdeckt. Zwei Hengste, bei denen eine Resektion durchgeführt wurde, mussten 24 bzw. 48 Stunden nach der ersten Operation wegen eines auf eine konservative Behandlung nicht reagierenden paralytischen Ileus einer zweiten Operation unterzogen werden. Die Darmperistaltik regenerierte sich nach Dekompression des dilatierten Dünndarmabschnitts durch Massage des Inhalts ins Zäkum. Bei zwei weiteren nachoperierten Pferden wurde bei der ersten Operation keine mediane Laparotomie und Bauchhöhlenrevision durchgeführt. Bei der Relaparotomie, die 3 bzw. 4 Stunden nach dem Aufstehen durchgeführt wurde, entdeckte man Rückstau im zuvor durch Inkarceration und prästenotische Dilatation geschädigten Darmabschnitt. Das Problem wurde durch Entleerung des Dünndarmes ins Zäkum gelöst. Dilatierte Dünndarmschlingen und auf eine konservative Behandlung nicht ansprechende Kolikschmerzen waren der Grund für eine zweite chirurgische Intervention bei zwei weiteren Pferden. Beim ersten dieser Pferde wurde ein organisiertes Hämatom 14 Tage nach der ersten, mit einer Darmresektion verbundenen, Operation am Rande des Mesenteriums gefunden, welches das Darmlumen an der Stelle der verheilten Anastomose komprimierte. Das Pferd wurde durch Resektion eines etwa 3 m langen Darmabschnittes und anschließender Jejunozäkostomie behandelt. Beim zweiten dieser Pferde war der Grund für die wiederholte Intervention, 6 Tage nach dem ersten Eingriff, ein zu enges Stoma der Seit-zu-Seit Anastomose einer Jejunozäkostomie.

Bei zwei der in häusliche Pflege entlassenen Pferden kam es später zu mit der Operation zusammenhängenden Komplikationen: Das erste Tier litt an rezidivierenden Koliken und wurde 7 Wochen nach der ersten Operation erneut einer Lapa-

rotomie unterzogen, die eine Hypertrophie der Darmwand in jenem Abschnitt zeigte, der ursprünglich im Leistenkanal eingeklemmt war. Dieses Pferd wurde erfolgreich durch Resektion des betroffenen Darmabschnittes behandelt. Beim zweiten Pferd war der Grund einer Kolik, die 14 Tage nach der Operation auftrat, eine Verwachsung. Bei diesem Hengst wurde eine Resektion des veränderten Darmabschnittes vorgenommen, er musste aber 3 Tage später wegen einer Peritonitis eingeschläfert werden.

Von den 43 Fällen, bei denen unter Praxisbedingungen oder auf der Klinik HII diagnostiziert wurde, wurden 31 Pferde (72,1 %) in die häusliche Pflege entlassen.

### Langzeitergebnis

Geht man davon aus, dass die beschriebenen Fälle von post operativer Rezidivierung der Leistenhernie als Komplikation angesehen werden und sich die Auswertung somit auf jene Pferde bezieht, die in häusliche Pflege entlassen werden konnten, so waren 25 von 26 Pferden (96,2 %) wieder für die ursprüngliche Nutzung tauglich. Bezieht man in die 25 nachhaltig geheilten Pferde auch die 31 beendeten Operationen mit ein, so ergibt sich eine Erfolgsrate von 80,6 %. Nach Informationen der Besitzer litten diese Pferde in einem Zeitraum von 6 Monaten bis 7 Jahren nach der Operation an keinen Kolikerscheinungen.

### Diskussion

Die Frage, warum und bei welchen Pferden die HII entsteht, wird in der Literatur oft diskutiert. Schwere Arbeitsbelastung, Springen und der Deckkack werden als vorausgehende Momente angeführt (Schneider et al. 1982, Huskamp und Kopf 1997). Obwohl einige der von uns behandelten Hengste im Deckbetrieb verwendet wurden, kam es bei keinem von ihnen in Zusammenhang mit dem Deckkack zur HII. Bei nur einem Pferd war die Arbeitsbelastung als schwer angegeben worden, in den meisten Fällen war es nicht möglich, die HII mit physischen Aktivitäten in Verbindung zu bringen. Obwohl Traber als Rasse mit erhöhter HII-Prävalenz (Schneider et al. 1982, Spurlock und Robertson 1988), war in der von uns untersuchten Gruppe die Erkrankungshäufigkeit bei Kladruber Rappen im Vergleich mit Warm- und Vollblütern auffällig hoch. Diese Rasse wird in Tschechien in einer zahlenmäßig begrenzten und abgeschlossenen Population gezüchtet. Obwohl unsere Studie die Gesamtzahl der im Untersuchungszeitraum hospitalisierten Kladruber Rappen und auch deren Anteil an der Gesamtheit der Kolikerkrankungen nicht in Betracht zieht, nehmen wir an, dass diese Rasse für die Entstehung der HII prädisponiert ist. Zur Analyse der eventuellen Prädisposition der Kladruber Rappen zur HII sind daher spezielle Untersuchungen erforderlich.

Ähnlich wie bei Patienten anderer Kliniken (Vasey 1981, Schneider et al. 1982, Huskamp und Kopf 1997) wurde in der von uns untersuchten Gruppe die HII bei einem relativ hohen Prozentsatz der Tiere nicht rechtzeitig diagnostiziert. Eine späte Diagnosestellung und ein verspäteter chirurgischer Eingriff erklären den Verlust von 4 Pferden, die nicht operiert wurden und von 3 weiteren, die nach Revision der Bauchhöhle getötet werden mussten. Die späte Diagnosestellung

wird für die Notwendigkeit der Euthanasie des Pferdes, das 6 Tage nach der Operation wegen Schädigung der Magenwand und Störung der Magenfunktion eingeschläfert werden musste, verantwortlich gemacht. Dies wird betont weil die HII eine Erkrankung ist, bei der anhand der äußeren Palpation des Hodensacks und anhand des Rektalbefundes die genaue Diagnose gestellt werden kann und bei der die chirurgische Behandlung eindeutig indiziert ist. Im Gegensatz zu einer Reihe von Autoren (Schneider et al. 1982, Huskamp und Kopf 1997 und weitere), die den Hoden auf der betroffenen Seite als hart und vergrößert charakterisieren, haben wir bei 6 Pferden eine Situation angetroffen, bei der die entsprechende Seite des Hodensacks deutlich verkleinert war. Diesen Befund erklären wir uns mit der Schmerzhaftigkeit, die zu einem Hochziehen des Hodens in die Leistenregion führt.

Die Ansichten zu einer optimalen Behandlungsweise bzw. zum chirurgischen Vorgehen sind nicht einheitlich. Schneider et al. (1982), Rijkenhuizen und Van der Valden (1994) sowie Huskamp und Kopf (1997) bevorzugten den inguinalen Zugang zur Reposition des inkarzierten Darmabschnitts mit eventueller jejunojejunaler End-zu-End-Anastomose und sehen die mediane Laparotomie eher für Patienten vor, bei denen eine Jejunozäkostomie erforderlich ist. Plocki (1996) ist ein Befürworter der Laparotomie in der Linea alba, wobei die Strangulationsstelle blind scharf durchtrennt wird und die Reposition der eingeklemmten Darmschlingen vorgenommen wird. Unsere Ergebnisse bestätigen, dass es keine ideale Methode für alle Fälle gibt und dass bei einer Reihe der Patienten die HII nicht nur durch einen Zugang behandelt werden kann. Der inguinale Zugang ermöglicht eine sehr schnelle Freilegung der Inkarceration, gestattet aber nicht die Revision der Bauchhöhle, die Dekompression der dilatierten Darmabschnitte und eine eventuelle Resektion. Die Bedeutung der Dekompression des prästenotischen Dünndarmabschnittes durch Entleerung des Inhaltes ins Zäkum bestätigen zwei Pferde, bei denen einige Stunden nach der Reposition durch inguinalen Zugang eine Relaparotomie erforderlich wurde. Der Befund zeigte eine Anschoppung der inkarzierten, geschädigten Darmschlinge und prästenotische Dilatation. Bei beiden Pferden hat die Erkrankung nur einen kurzen Zeitraum gedauert und bei der Rektaluntersuchung wurden keine geblähten Dünndarmschlingen palpirt. Die Bedeutung der sorgfältigen Untersuchung der Bauchhöhle bei jedem Dünndarmileus selbst mit bekannter Diagnose beweist auch ein Fall der von uns untersuchten Gruppe, bei dem gleichzeitig mit der HII eine andere mit einem Dünndarmverschluss verbundene Erkrankung vorlag, das Pferd also eine Resektion und Anastomose in zwei voneinander entfernt liegenden Darmabschnitten erforderte. Auf der anderen Seite gelang uns bei einigen Patienten, bei denen wir für den abdominalen Zugang zunächst die mediane Laparotomie gewählt hatten, die Befreiung des inkarzierten Darmabschnitts nicht. Eine Laparotomie in der Linea alba ermöglicht außerdem nicht die gleichzeitige Kastration. Ähnlich wie Schneider et al. (1982) sowie Rijkenhuizen und Van der Velden (1994) neigen wir auf Grundlage unserer Ergebnisse zur ein- oder beidseitigen Kastration. Die Kastration erleichtert die Reposition des Darmes und den Verschluss der inguinalen Wunde, entfernt den geschädigten Hoden und verhindert ein Rezidiv. Das relativ hohe Rezidivrisiko, das neben den erwähnten Autoren auch weitere Kliniker anführen (Huskamp und Kopf 1997), bestätigen auch die 3 nicht kastrierten Hengste in der von uns unter-

suchten Gruppe, bei denen es entweder nach der Entlassung in die häusliche Pflege oder einige Tage nach der Operation zum wiederholten Leistenbruch kam. Das Faktum, dass die geschlossene Kastration nicht mit Sicherheit die Gefahr der Inguinalherniation beseitigt, beweist einer unserer Patienten, an dem eine beidseitige Kastration durch inguinalen Zugang erfolgte und bei dem es zwei Stunden nach der komplizierten Aufstehphase aus der Anästhesie zu einem gleichseitigen Rezidiv gekommen ist. Die Tatsache, dass es sich in allen vier genannten Fällen um Kladruber Rappen handelte, betrachten wir als weiteren Beweis der Prädisposition dieser Rasse für die Hll. Unsere Ergebnisse decken sich somit nicht mit jenen von Plocki (1996), der ausschließlich mit medianem Zugang ohne Kastration 10 Hengste operierte, ohne dass es bei einem von ihnen zu einem Rezidiv kam. Im Zusammenhang mit dem bestätigten Risiko des Rezidivs ist die Möglichkeit der spontanen Reposition der inkarzierten Inguinalhernien interessant, die bei eigenen Patienten von *Huskamp* und *Kopf* (1997) beschrieben wurden. In unserer Patientengruppe wurden 6 Fälle, bzw. 5 Tiere, gefunden. Alle Pferde haben an starken Kolikschmerzen gelitten und erfahrene Fachtierärzte haben die Hll rektal diagnostiziert und als die Kolikursache angegeben. Die Spontanreposition erfolgte nach Behandlung mit analgetischen und spasmolytischen Arzneimitteln während des Transportes in die Klinik. In drei Fällen aber rezidierte die Erkrankung und die Pferde benötigten eine operative Behandlung. Drei von fünf dieser Pferde waren die Altkladruber Rappen, einer von ihnen wurde zweimal hospitalisiert. Ähnlich wie in der von *Schneider* et al. (1982) untersuchten Tiergruppe war der betroffene Darmabschnitt oft das Ileum oder der terminale Abschnitt des Jejunums mit dem Ileum. Drei Pferde mit der extravaginalem Inkarceration bestätigen die Feststellungen von *Rijkenhuizen* und *Van der Velden* (1994), *Spurlock* und *Robertson* (1988) und weiteren Autoren, dass bei diesem Typ des Leistenbruchs ein viel längerer Darmabschnitt betroffen ist.

Die Behandlungsergebnisse bei Hll unterscheiden sich bei Analyse größerer Patientengruppen, und man kann sagen, dass sie bedeutend von der Art und Weise der Bewertung abhängen. *Schneider* et al. (1982) führen eine Mortalität von 25,9 % an (7 von 27 hospitalisierten Pferden überlebten nicht), aber bei 2 Pferden wurde eine erst kurz bestehende Hll nur durch transrektalen Zug reponiert, und nur 8 Tiere erforderten eine Resektion und Anastomose des Darms. In einer Gruppe von 51 behandelten Hengsten (*Rijkenhuizen* und *Van der Velden* 1994) lag die Mortalität bei 24 % (12 Pferde). In einer Gruppe von 47 Fällen (*Huskamp* und *Kopf* 1997) wurden 7 Pferde miteinbezogen, bei denen es zur spontanen Reposition kam, 5 Pferde, bei denen der Darm durch unblutige Manipulation reponiert wurde, und 3 weitere Pferde mit akutem Darmvorfall nach Kastration. Von den 32 Tieren, die wegen einer Hll operiert wurden, war eine Darmresektion nur bei 9 Pferden notwendig. Insgesamt 6 Pferde (13,6 % der operierten, aber 66,67 % derjenigen mit Darmresektion) von ihnen überlebten nicht.

Schließen wir bei der Auswertung unseres Patientengutes die Pferde nicht aus, die dank der spontanen Reposition des eingeklemmten Darmabschnittes keine chirurgische Behandlung bedurften, ist die Gesamtmortalität zu den publizierten Werten ähnlich (27,9 % - 12 von 43 Fällen). Diese Daten aber umschreiben eher das Risiko der Erkrankung als den Erfolg der Behandlung. Diese Daten beinhalten sowohl die Gruppe der Pferde mit spontaner Reposition als auch die Gruppe der Pferde, die wegen eines aussichtslosen Allgemeinzustandes chirurgisch nicht mehr behandelt werden konnten, bzw. auch jene Fälle, die während der Operation eingeschläfert werden mussten.

## Literatur

- Alves G. E. S., Santos R. L., Henry M., Ribeiro A. G. und Rothschild C. M. (2000): Acquired bilateral inguinal hernia in a stallion. *Equine Vet. Educ.* 12, 256-259
- Bartmann C. P.* und *Brickwedel I.* (1999): Kolik durch Hernia inguinalis bei einem Wallach. *Pferdeheilkunde* 15, 319-322
- Huskamp B.* und *Kopf N.* (1997): Hernia inguinalis incarcerata beim Pferd. Diagnostik und Therapie mit besonderer Berücksichtigung der Pathogenese der Inkarceration. *Der praktische Tierarzt* 78, 217-232
- Von Plocki K. A.* (1996): Abdominale Herniotomie – eine alternative Operationsmethode bei der Inguinalhernie des Hengstes. 14. Arbeitstagung der Fachgruppe „Pferdekrankheiten“ in Wiesbaden, 65-70
- Rijkenhuizen A. B. M.* und *Van der Velden M. A.* (1994): Irreparable Hernia inguinalis beim Pferd. *Wien. Tierärztl. Mschr.* 81, 295-301
- Schneider K., Milne D. W.* und *Kohn C. W.* (1982): Acquired inguinal hernia in the horse: A review of 27 cases. *JAVMA* 180, 317-320
- Spurlock G. H.* und *Robertson J. T.* (1988): Congenital inguinal hernias associated with a rent in the common vaginal tunic in five foals. *JAVMA* 193, 1087-1088
- Vasey J. R.* (1981): Simultaneous presence of a direct and an indirect inguinal hernia in a stallion. *Aust. Vet. J.* 57, 418-421

Finanziell unterstützt durch den Forschungsplan des Tschechischen Ministeriums für Bildung, Jugend und Sport Nr. CEZ: J 16/98: 161700002

*Dr. Jana Mezerová, PhD*  
 Veterinärmedizinische und Pharmazeutische  
 Universität Brünn  
 Klinik für Pferdekrankheiten  
 Palackého 1-3  
 612 42 Brünn  
 Tschechische Republik  
 mezerovaj@vfu