

Kolikchirurgie und Intensivtherapie

Indikationen, Techniken und Prognose

Walter Brehm
Leipzig

Kuno A. von Plocki
Neubulach

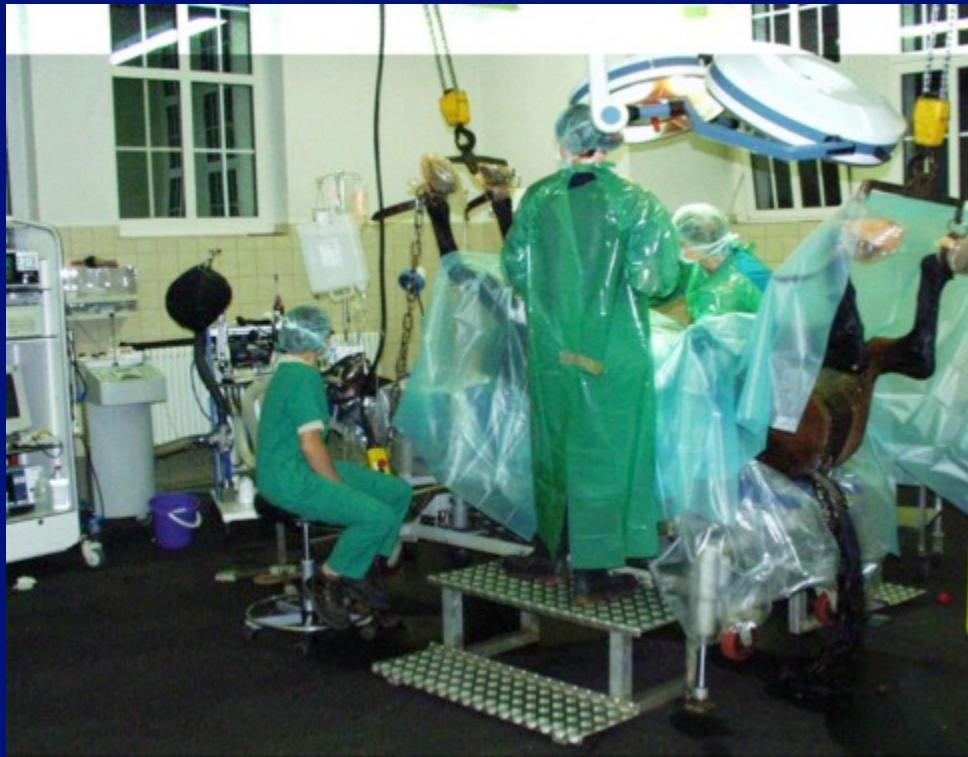
Karsten Feige
Hannover

Kolik - Allgemeines

- Pferdepopulation Deutschland: 1,1 Mio.
- Inzidenz Kolik  7-10 %
(Tinker et al. 1997, Hillyer et al. 2001)
- Mortalität Kolik  30-45 %
(Tinker et al. 1997, Hillyer et al. 2001)
- Chirurgische Behandlung  4-8 %
(Goosens 1991, Proudman 1991, Hillyer et al. 2001)

Entscheidungsfindung Kolik-OP

Ja?



Nein?



Erneute klinische Untersuchung

- Vorbericht
- Klinische Untersuchung
- Rektale Untersuchung
- Magensonde
- Ultraschalluntersuchung Abdomen
- Blutgasuntersuchung
- Blutparameter
- evtl. Bauchhöhlenpunktat



Pulsfrequenz

- Physiologisch: 32 - 36 / Min.
- Bei Kolik deutlich erhöht durch Schmerzen bzw. Hypovolämie

Pulsfrequenz / Min.	OP-Erfolgsrate (%)
20 - 69	73
70 - 94	46
95 - 119	23
> 120	0 !

Ultraschalluntersuchung

- Magen
 - Größe, Inhalt
- Duodenum
 - Motilität
- Inguinal
 - Dünndarm, Dickdarm, Motilität, Dimension
- Sternal
 - freie Bauchhöhlenflüssigkeit, Darmteile
- Milz-Nieren-Raum
 - Milz und Niere darstellbar

Ultraschalluntersuchung

► Konservativ:

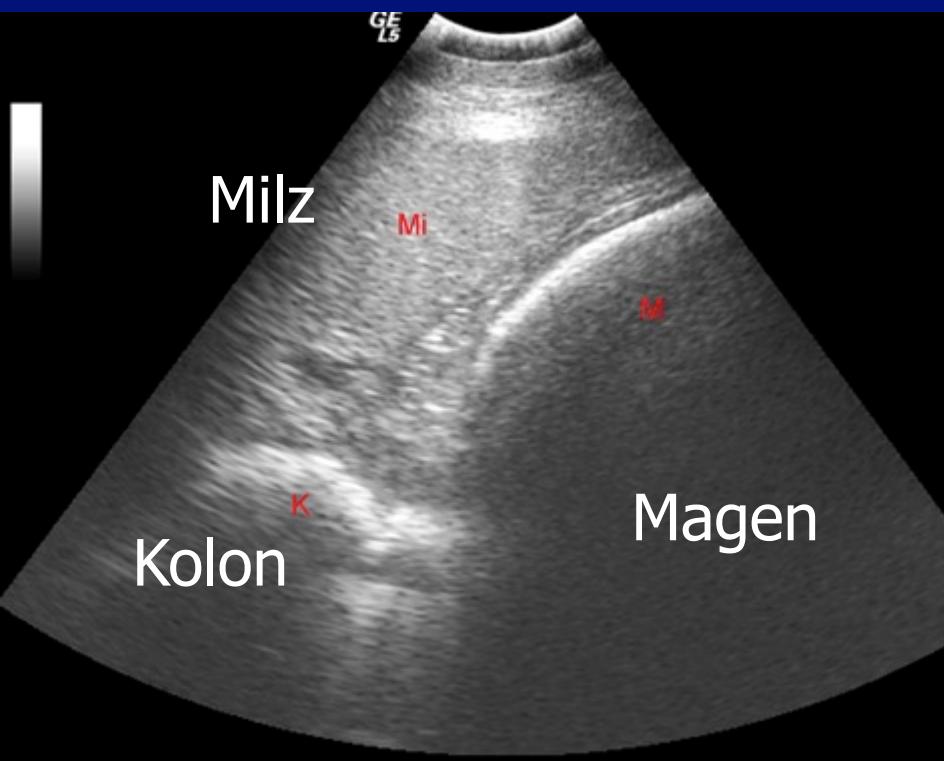
- Magen leer
- Dickdarm motil,
ohne Wandverdickung
- Dünndarm motil,
ohne Wandverdickung
- Wenig
Bauchhöhlenflüssigkeit
- Duodenum kontraktil,
nicht gestaut

► OP:

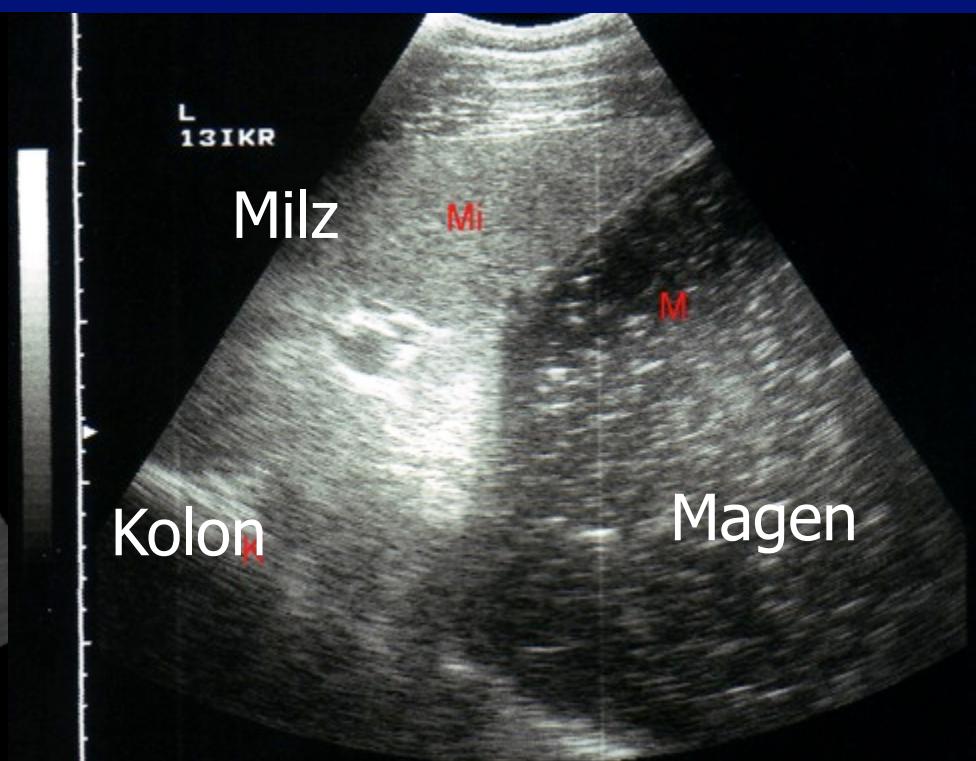
- Magen mit flüssigem Inhalt
- Wandverdickungen in Dünndarm
oder Dickdarm
- Gestauter, mäßig motile
Dünndarmschlingen
- Mgr. Bauchhöhlenflüssigkeit

Ultraschalluntersuchung Magen

Physiologisch



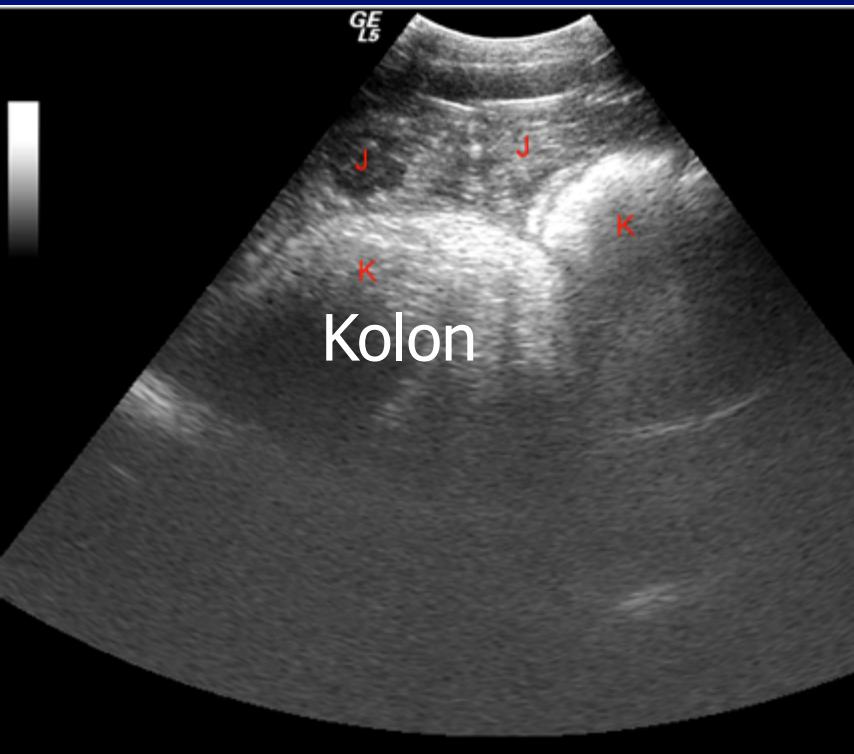
Pathologisch



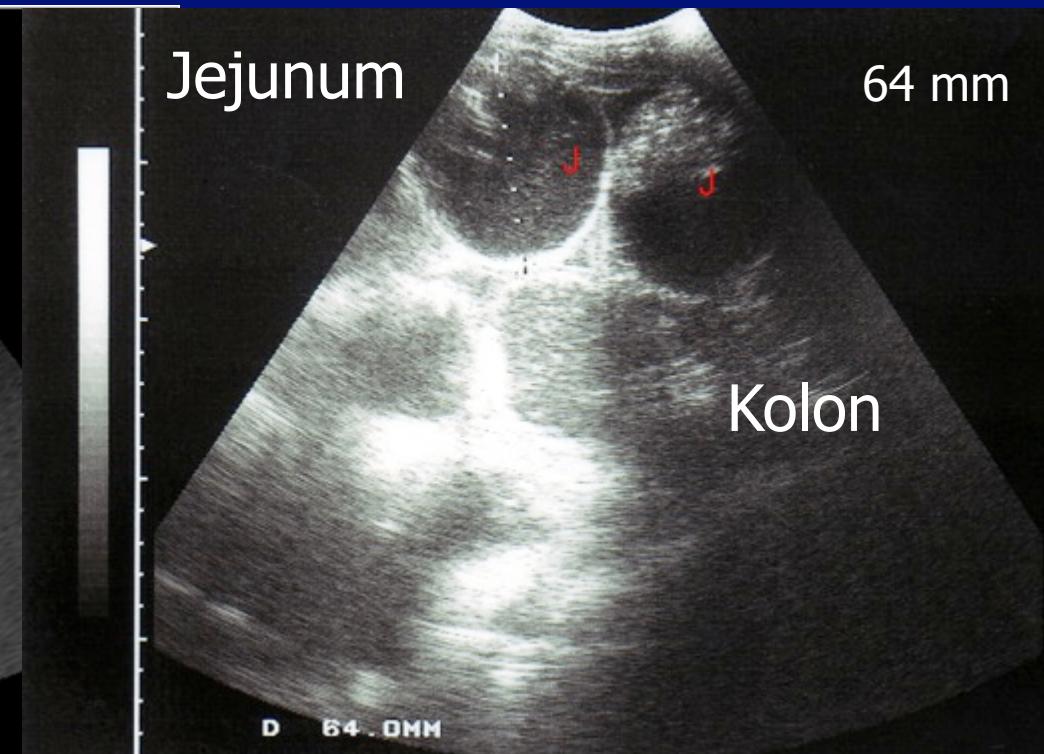
Sekundäre Magenüberladung
(D. Scharner, Chirurgische Tierklinik Leipzig)

Ultraschalluntersuchung Dünndarm

Physiologisch



Pathologisch

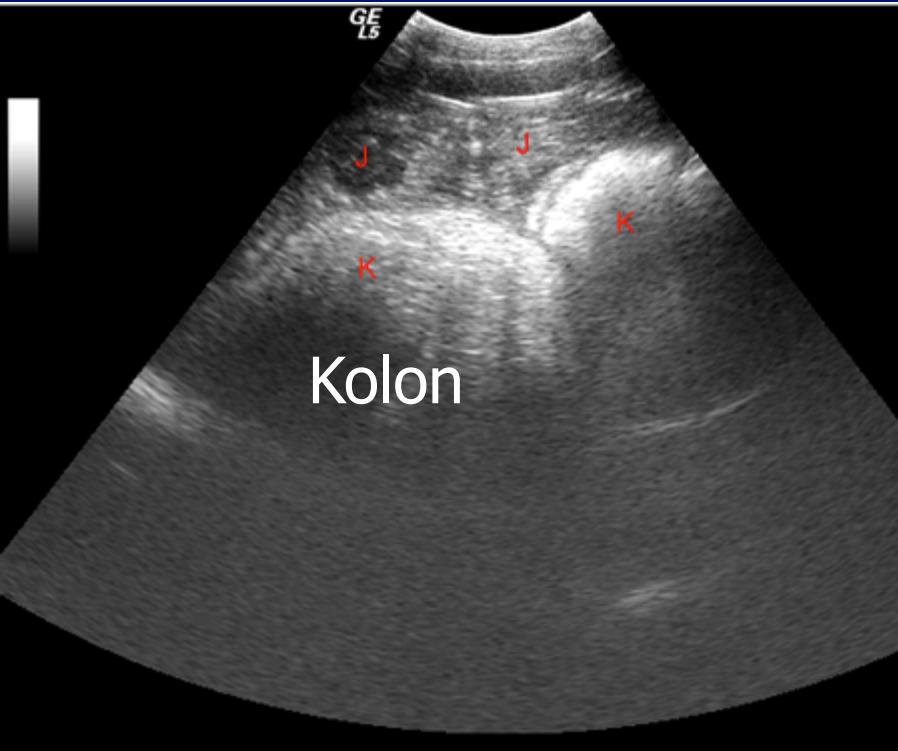


Dilatierte Darmschlingen

(D. Scharner, Chirurgische Tierklinik Leipzig)

Ultraschalluntersuchung Dickdarm

Physiologisch



Pathologisch



Kolonwandödem, 8,7 mm
(D. Scharner, Chirurgische Tierklinik Leipzig)

Beobachtung

► Konservativ:

- Koliksymptome gleichbleibend oder Besserung
- Keine Verschlechterung der Befunde
- Therapieerfolg mit Spasmoanalgetika

► Chirurgisch:

- Zunehmende Koliksymptome
- Verschlechterung der klinischen Befunde
- Zusätzliche Symptome
- Nur kurzes Ansprechen auf Spasmoanalgetika

pH-Wert

- Physiologisch: 7,38 – 7,42
- Bei Kolik abgesenkt durch metabolische Azidose

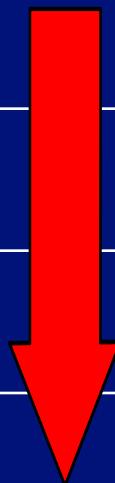
pH-Wert	Überlebensrate (%)
7,38 – 7,42	74
7,21 – 7,37	61
< 7,20	32



Hämatokrit

- Physiologisch: 0,35-0,5 l/l
- Bei Kolik durch Schock deutlich erhöht

Hämatokrit (l/l)	Überlebensrate (%)
< 0,32	77,6
0,32-0,47	71,4
0,48-0,59	42,6
> 0,60	15,2



Laktat

- Entstehung im Zusammenhang mit anaerobem Stoffwechsel
- Hinweis auf Strangulation
- Schlechte Prognose bei hohen Laktatwerten

OP - Ablegen des Pferdes



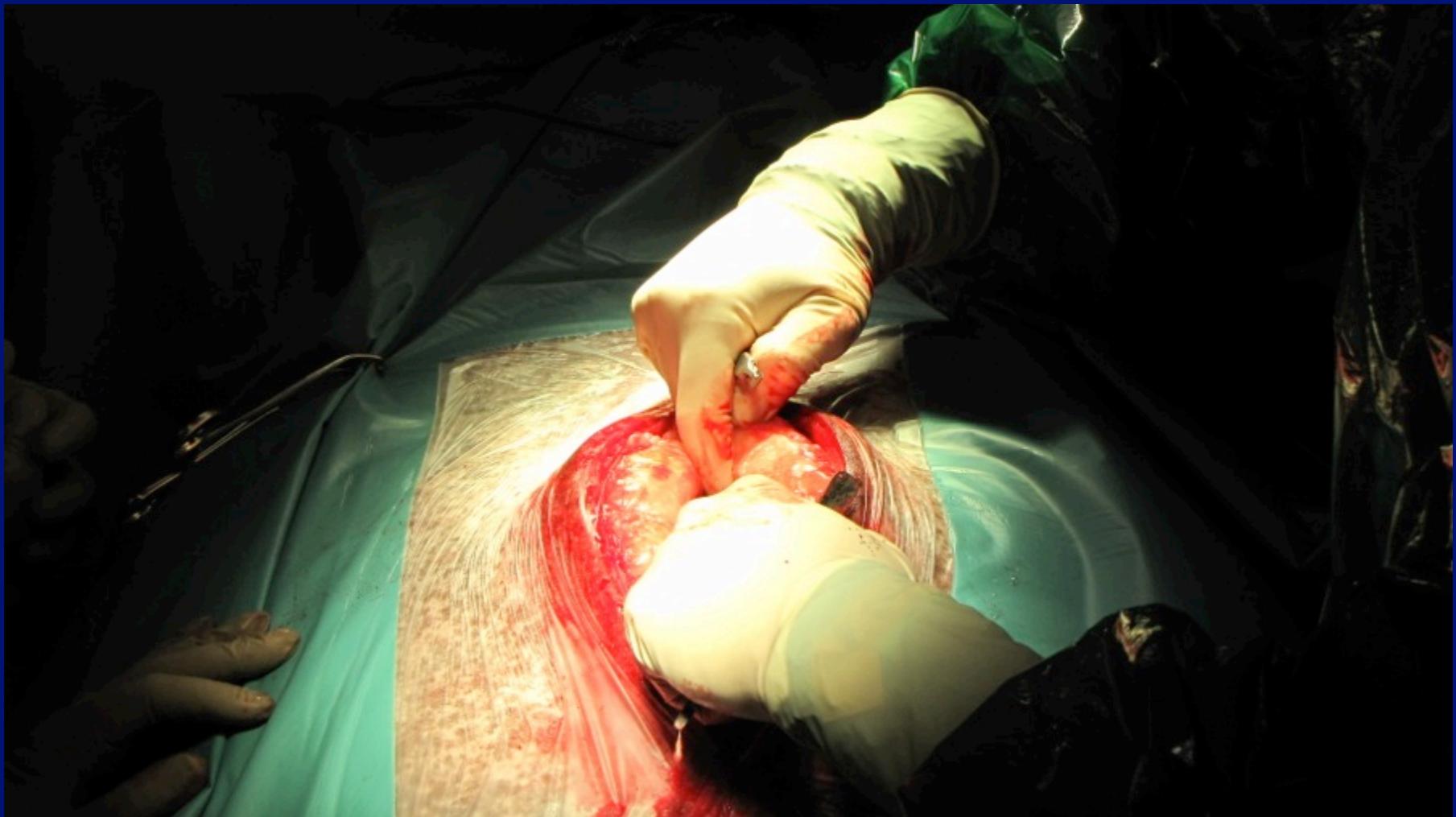
OP - Aseptische Vorbereitung



OP – Anästhesie und Monitoring



OP - Laparotomie



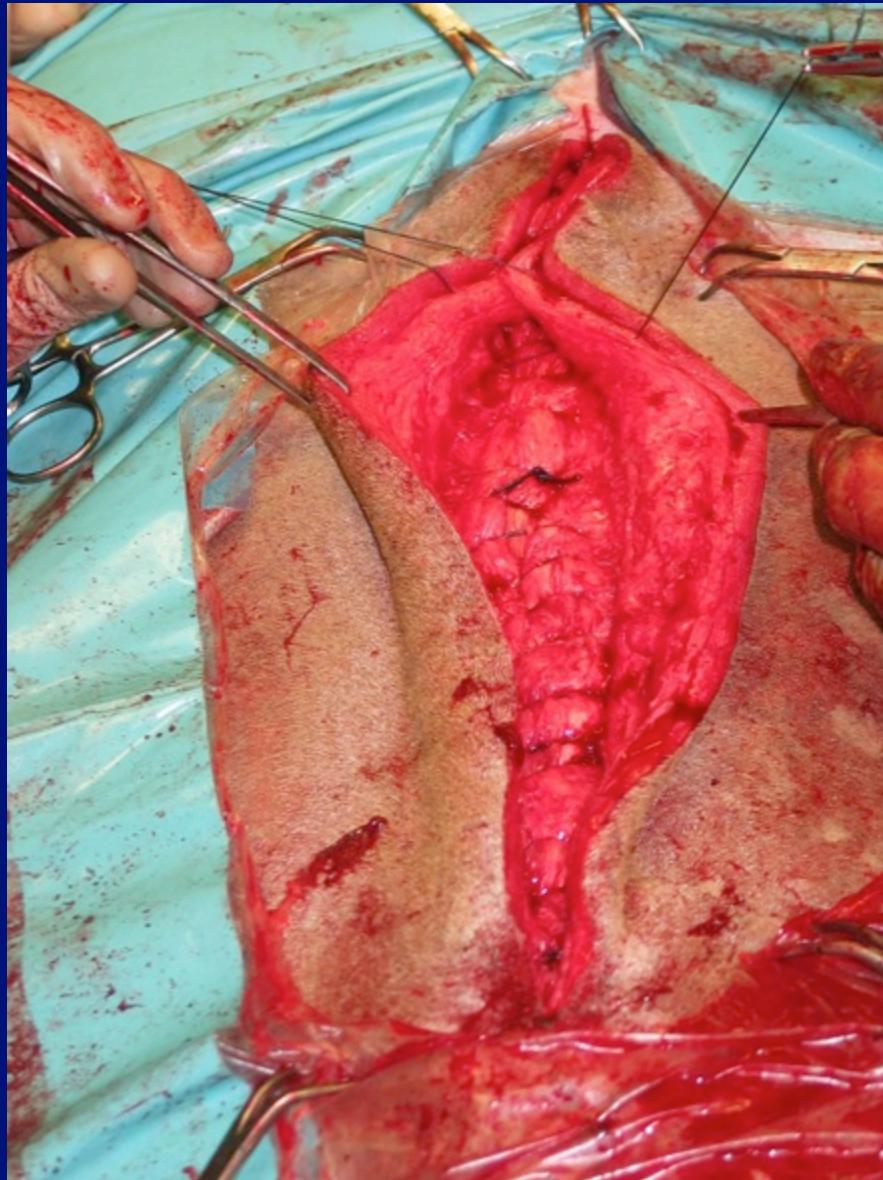
OP - Gasgefüllte Darmschlingen



OP – Exenteration Dünndarm



OP - Bauchnaht



OP - Wundschutzfolie



Aufwachbox - O₂-Insufflation



Aufwachbox



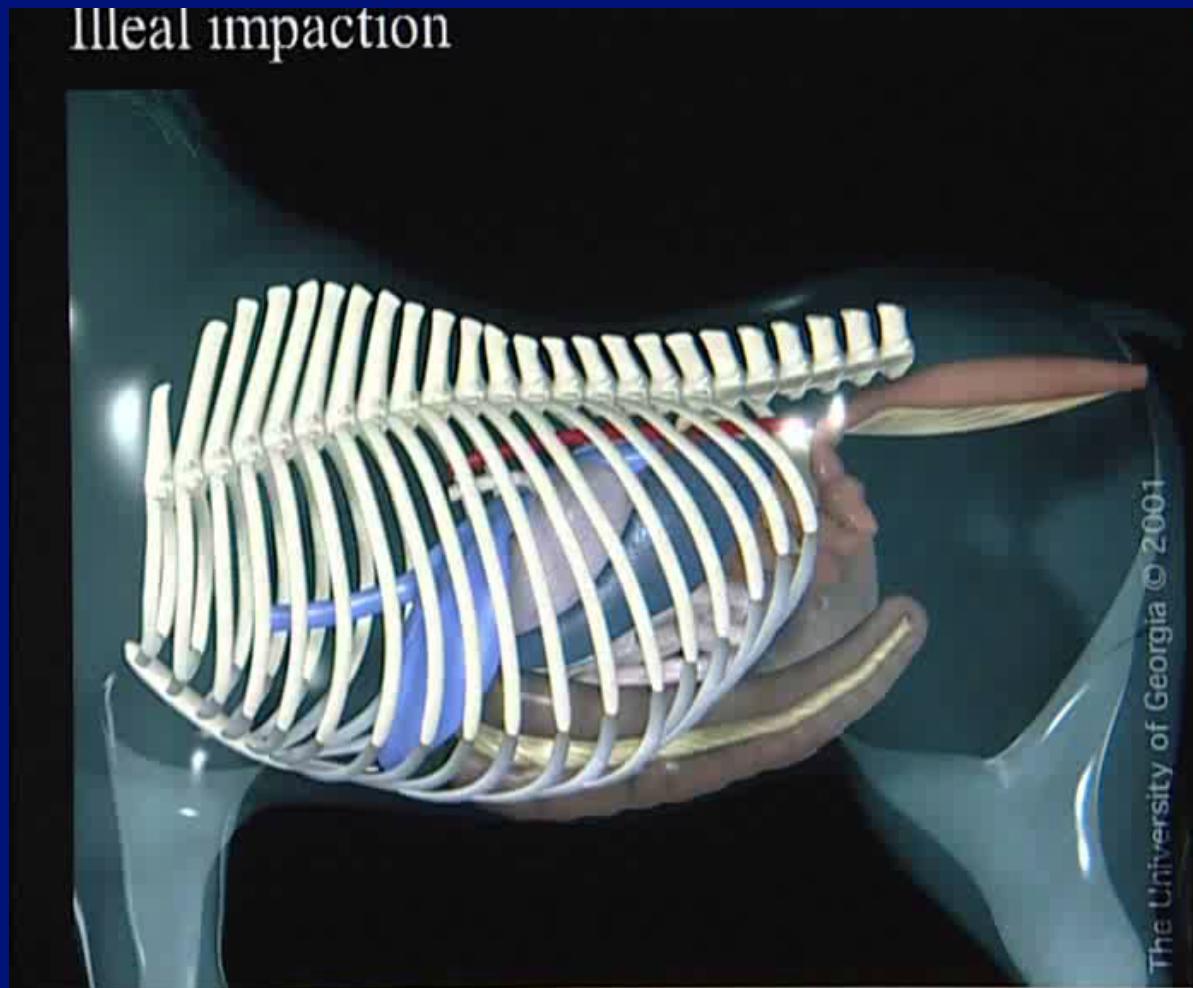
OP-Indikationen

- Dünndarm:
 - Obstipatio ilei
 - Lipoma pendulans
 - Hernia mesenterialis
 - Hernia scrotalis
 - Hernia pseudoligamentosa
 - Hernia foraminis epiploici
 - Volvulus mesenterialis
 - Volvulus nodosus
 - Invaginatio jejuno- caecal
- Dickdarm:
 - Caecumtympanie
 - Obstipatio coli
 - Kolon-Verlagerungen

Dünndarmobturbation - Obstipatio ilei

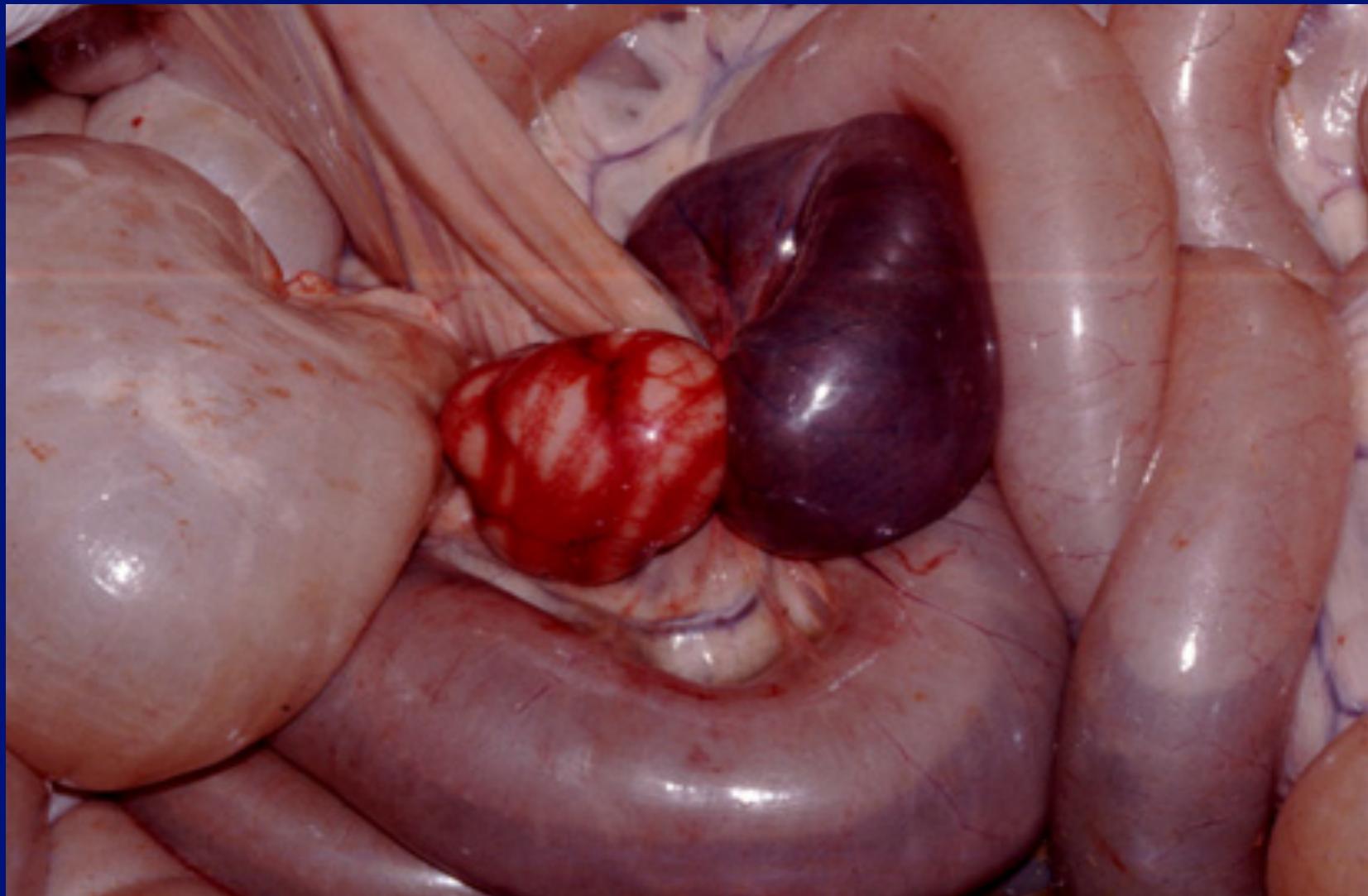


Dietz, Huskamp,
Handbuch Pferdepraxis, 1999



White, N; Glass horse, The University of Georgia 2001

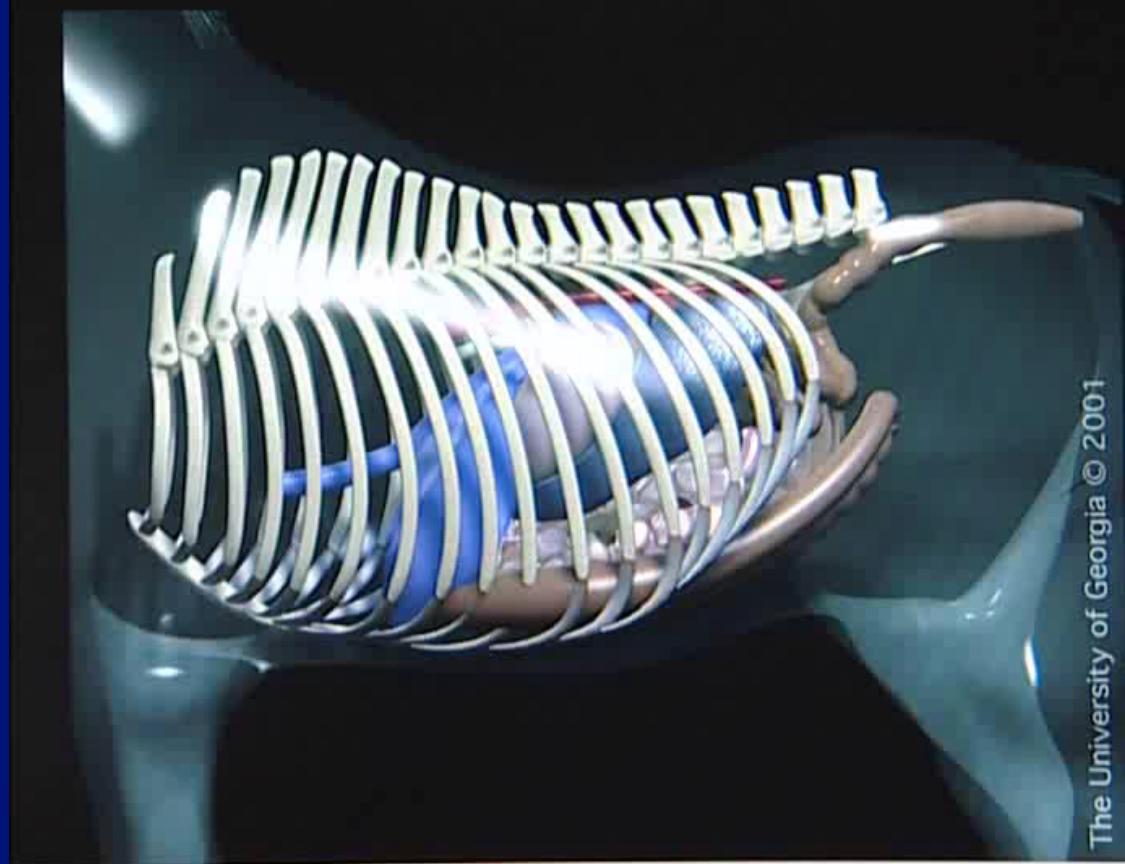
Dünndarmileus - Lipoma pendulans



Dünndarmileus - Hernia mesenterialis



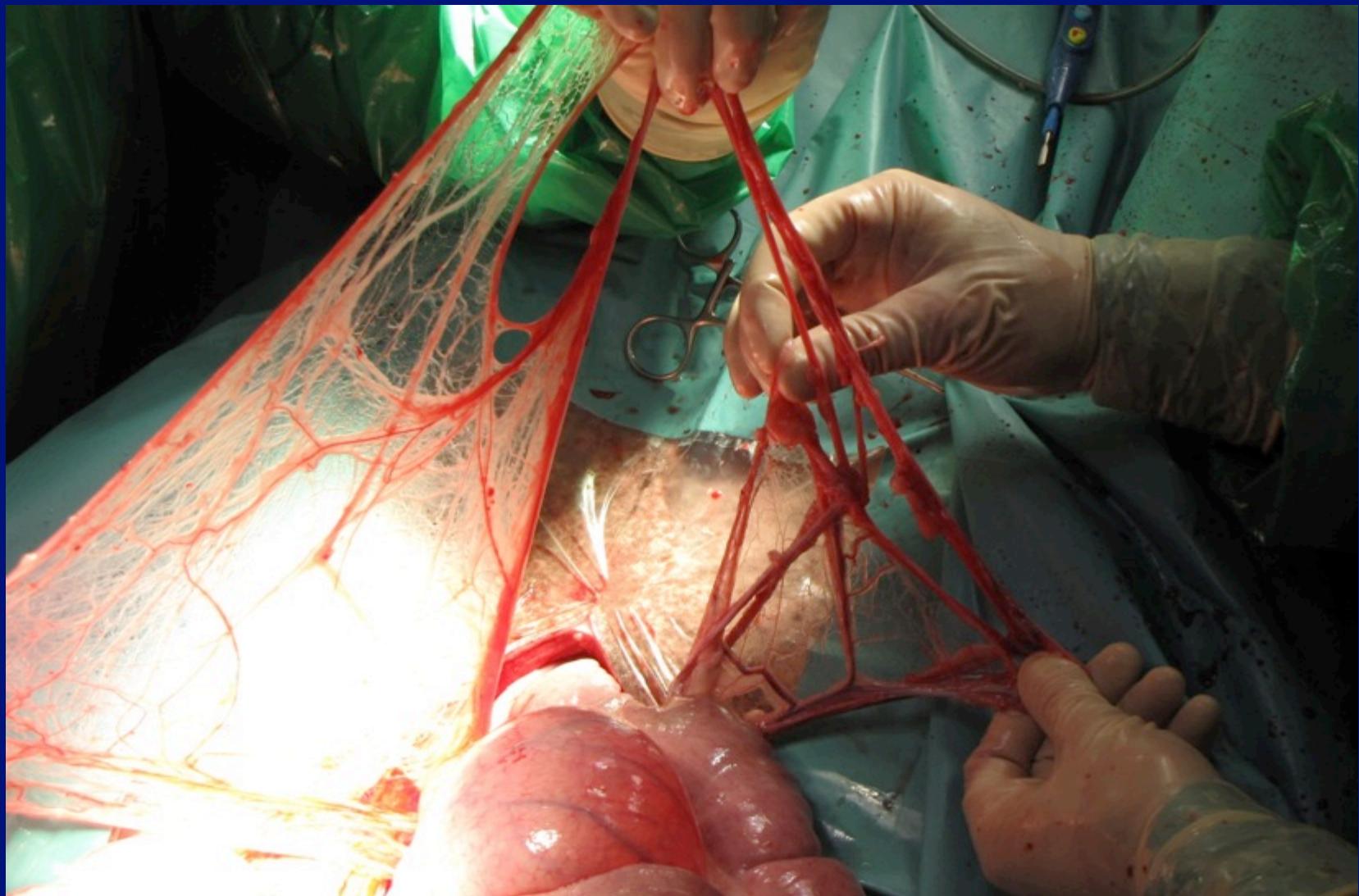
Small intestinal strangulation



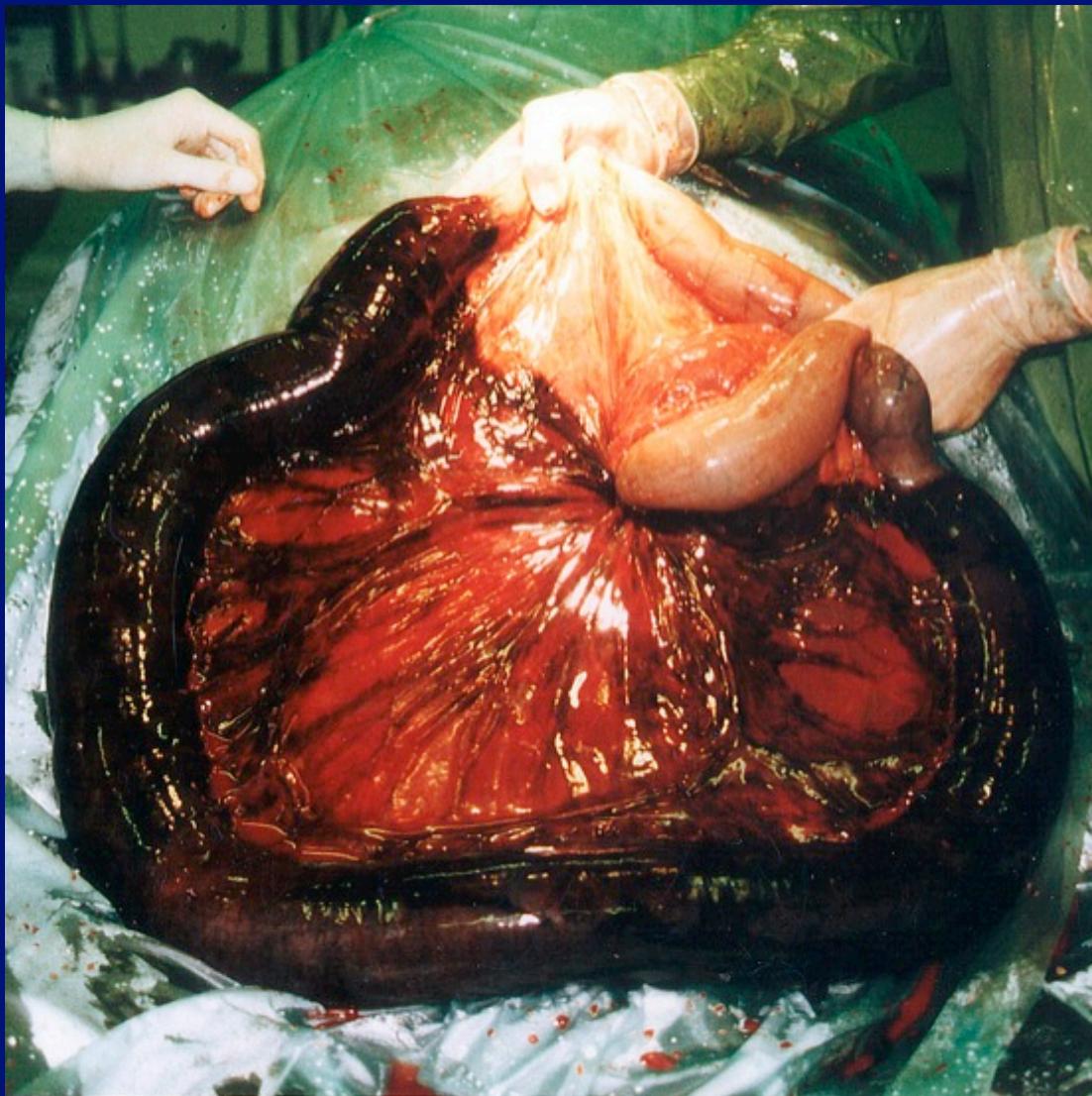
The University of Georgia © 2001

White, N; Glass horse, The University of Georgia 2001

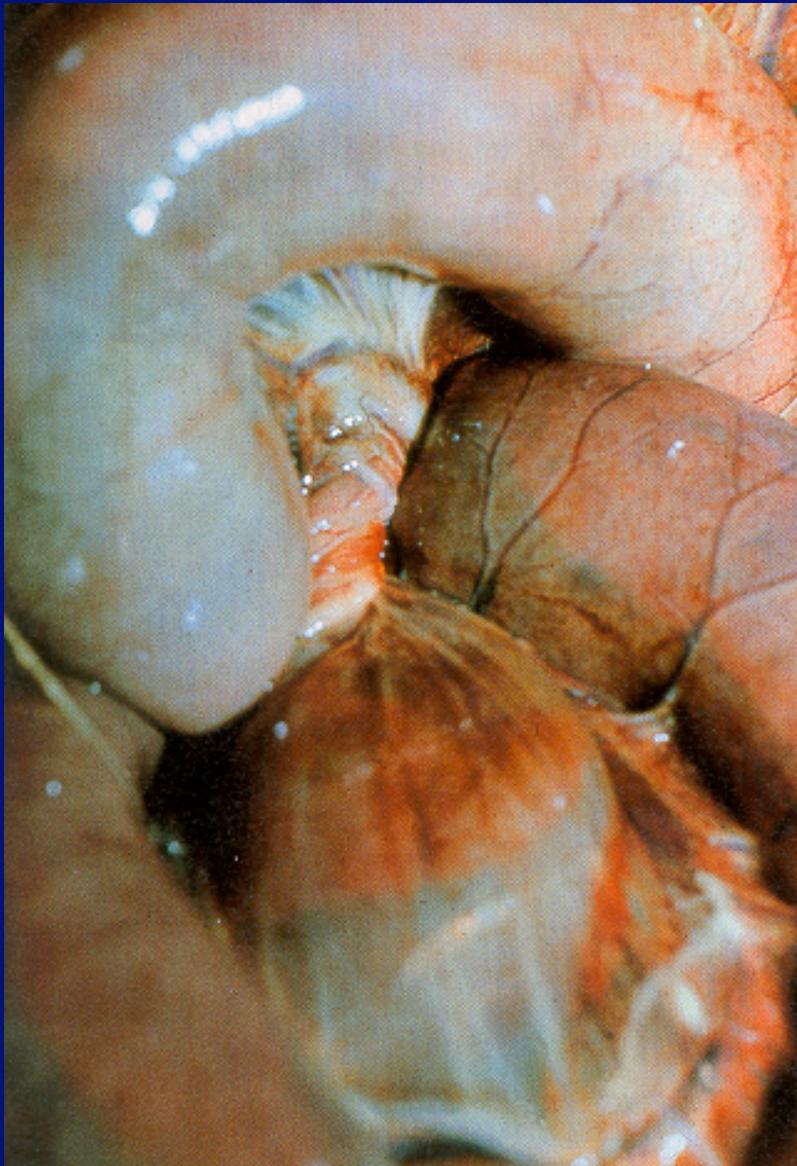
Dünndarmileus - Pseudoligamente



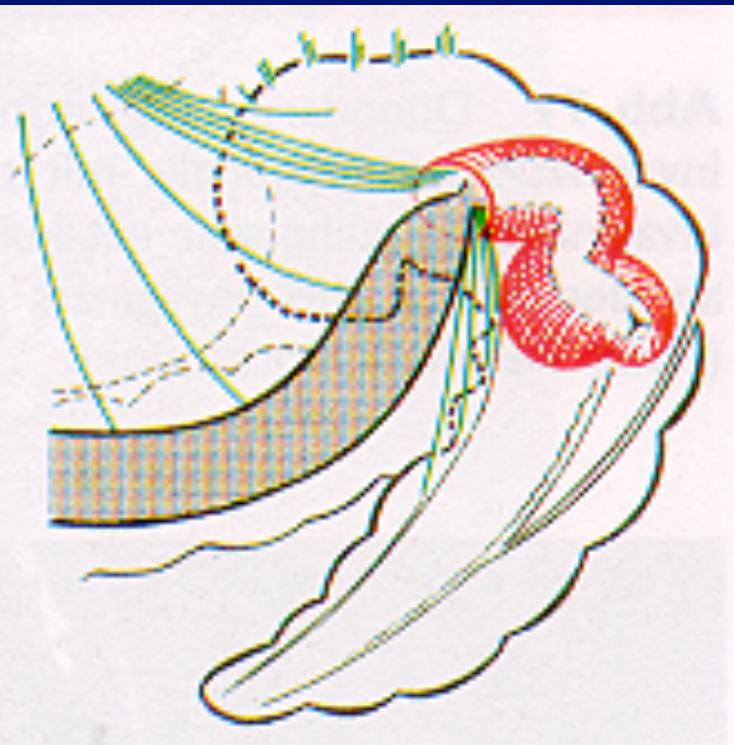
Dünndarmileus - Foramen epiploicum



Dünndarmileus - Volvulus mesenterialis

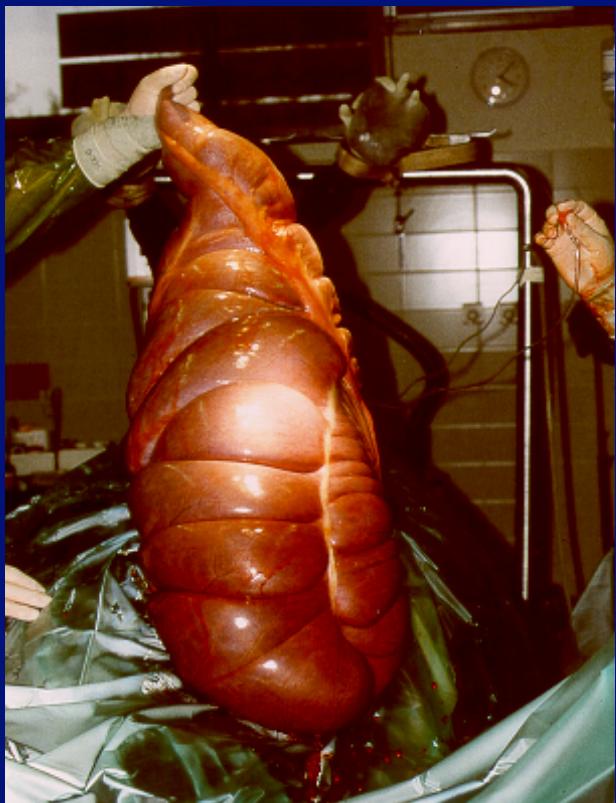


Dünndarmileus - Invaginatio jejunoocaecalis

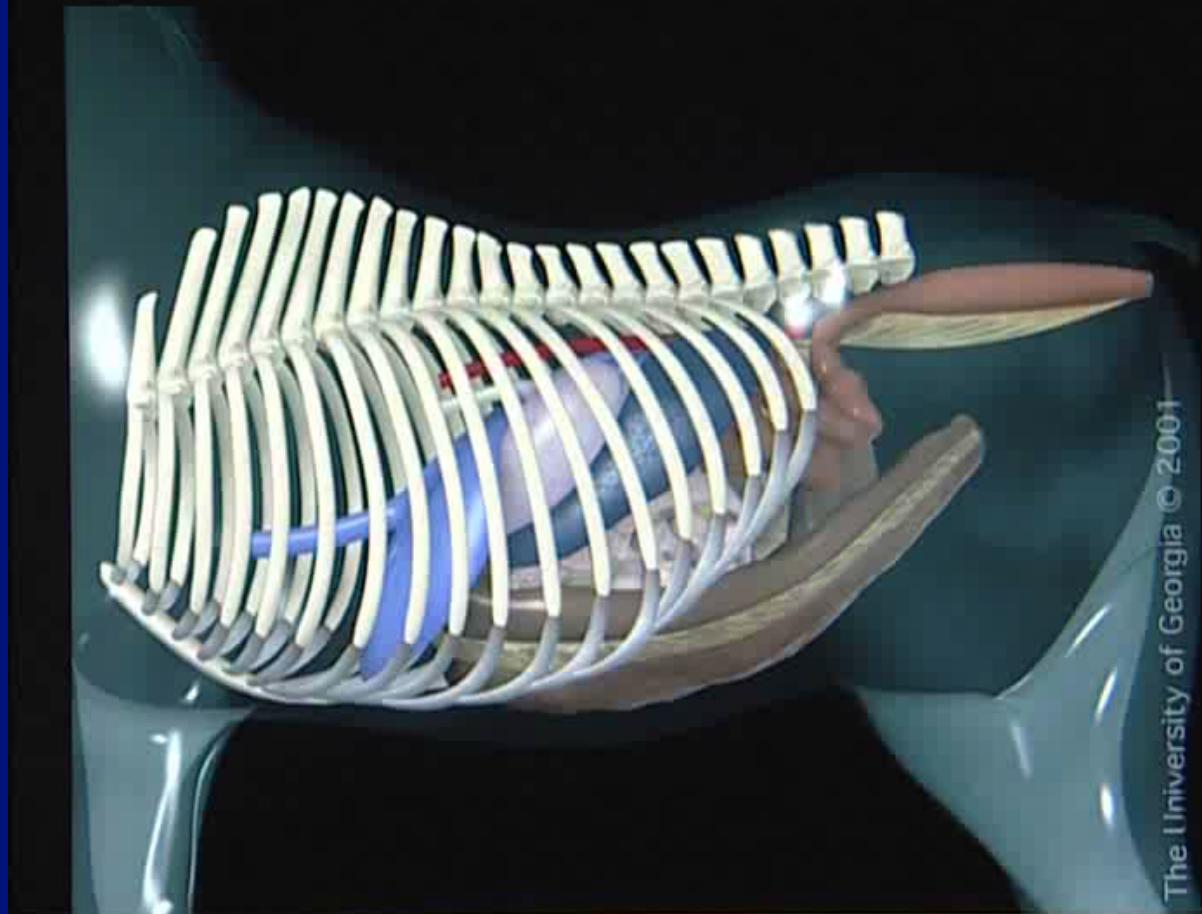


Dietz, Huskamp,
Handbuch Pferdepraxis, 1999

Tympanie des Caecums



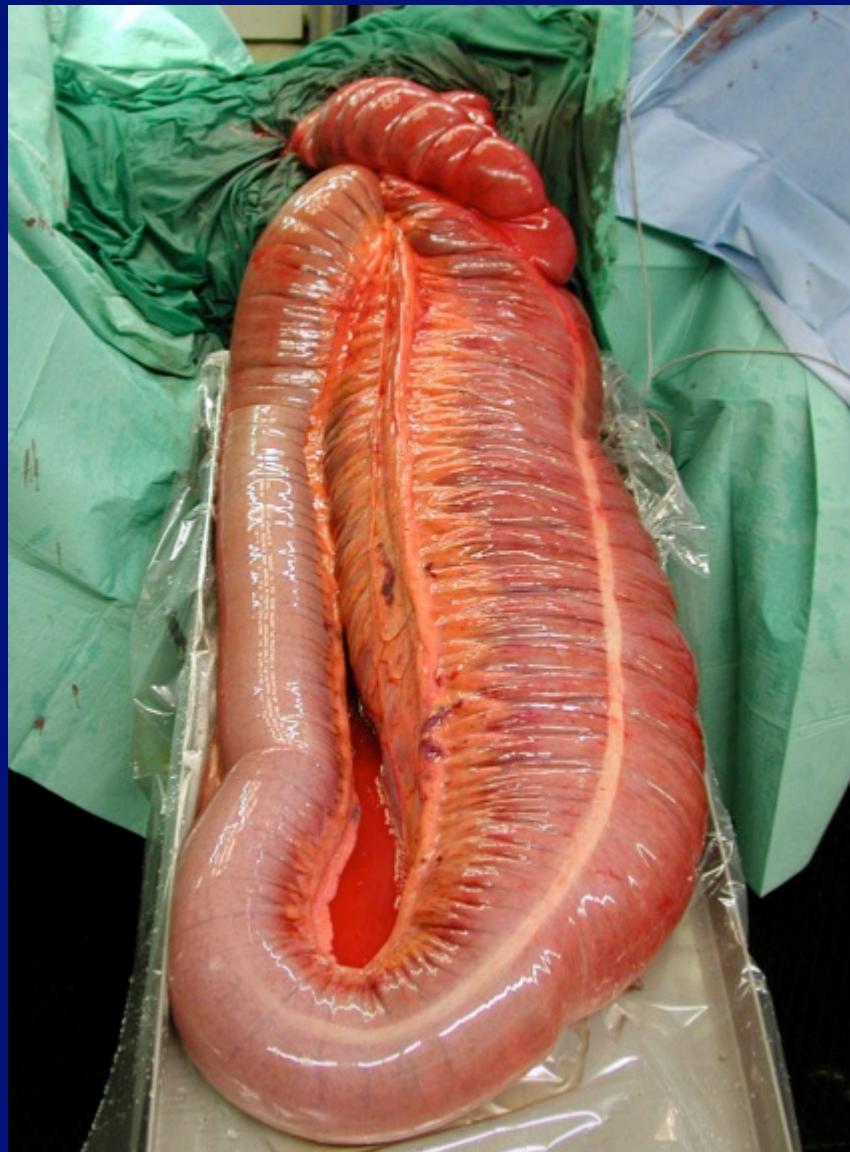
Cecal Tympany



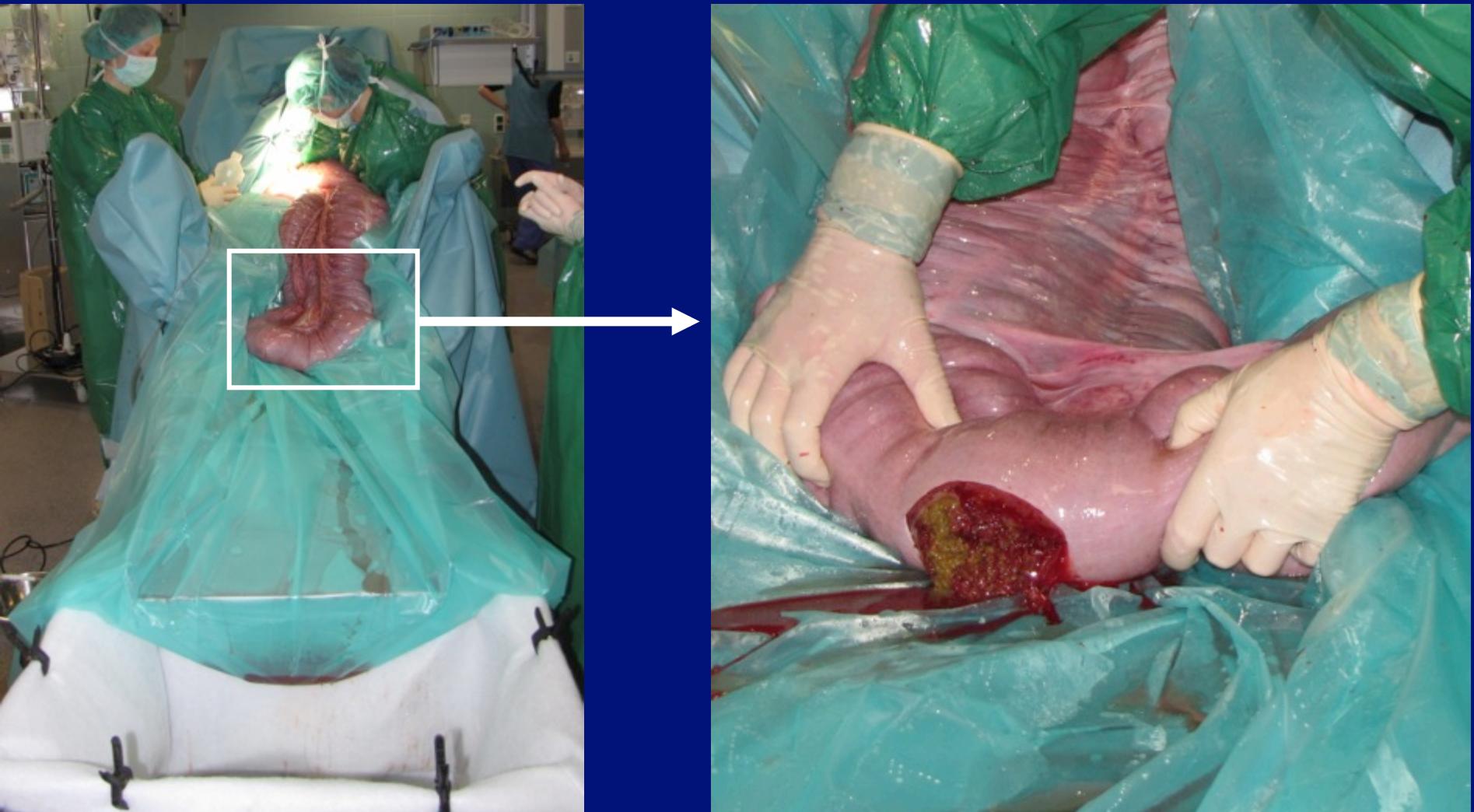
The University of Georgia © 2001

White, N; Glass horse, The University of Georgia 2001

Obstipatio coli ascendentis



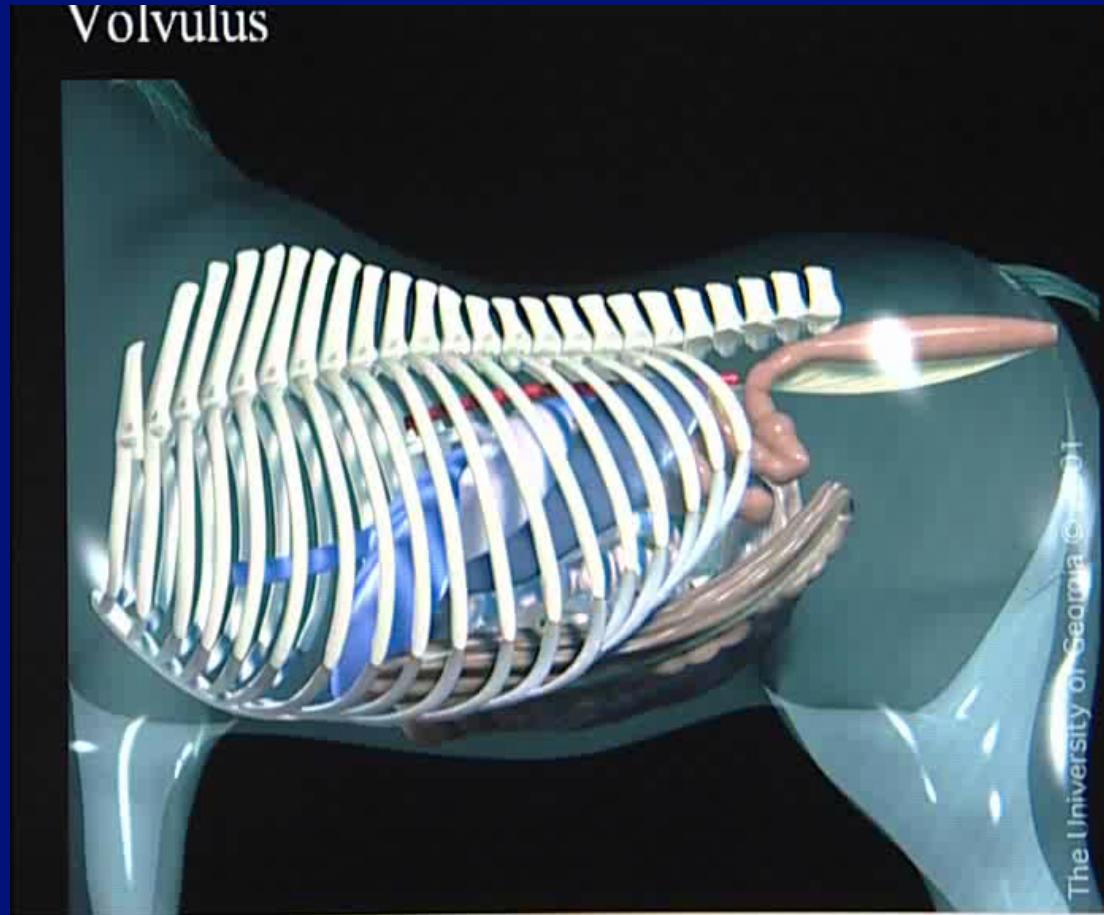
Enterotomie Colon ascendens



Torsio coli ascendens – Volvulus coli

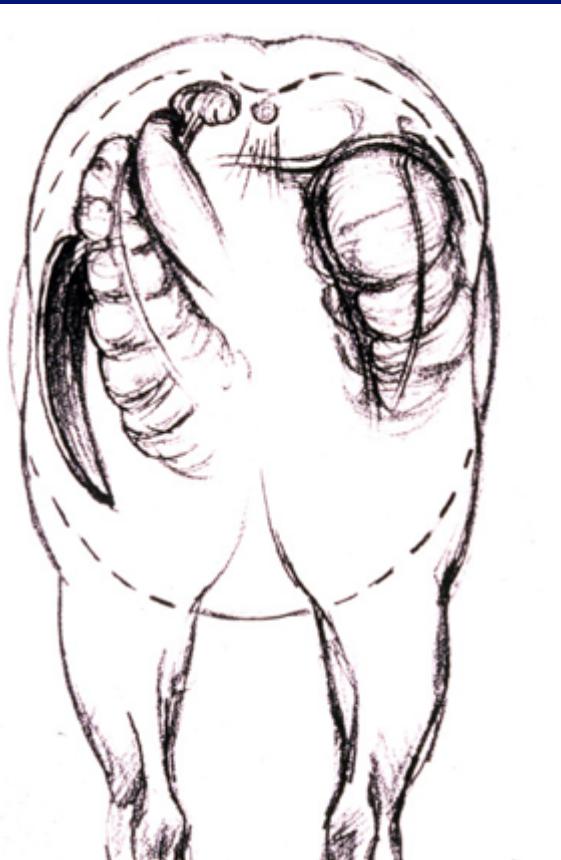


Volvulus

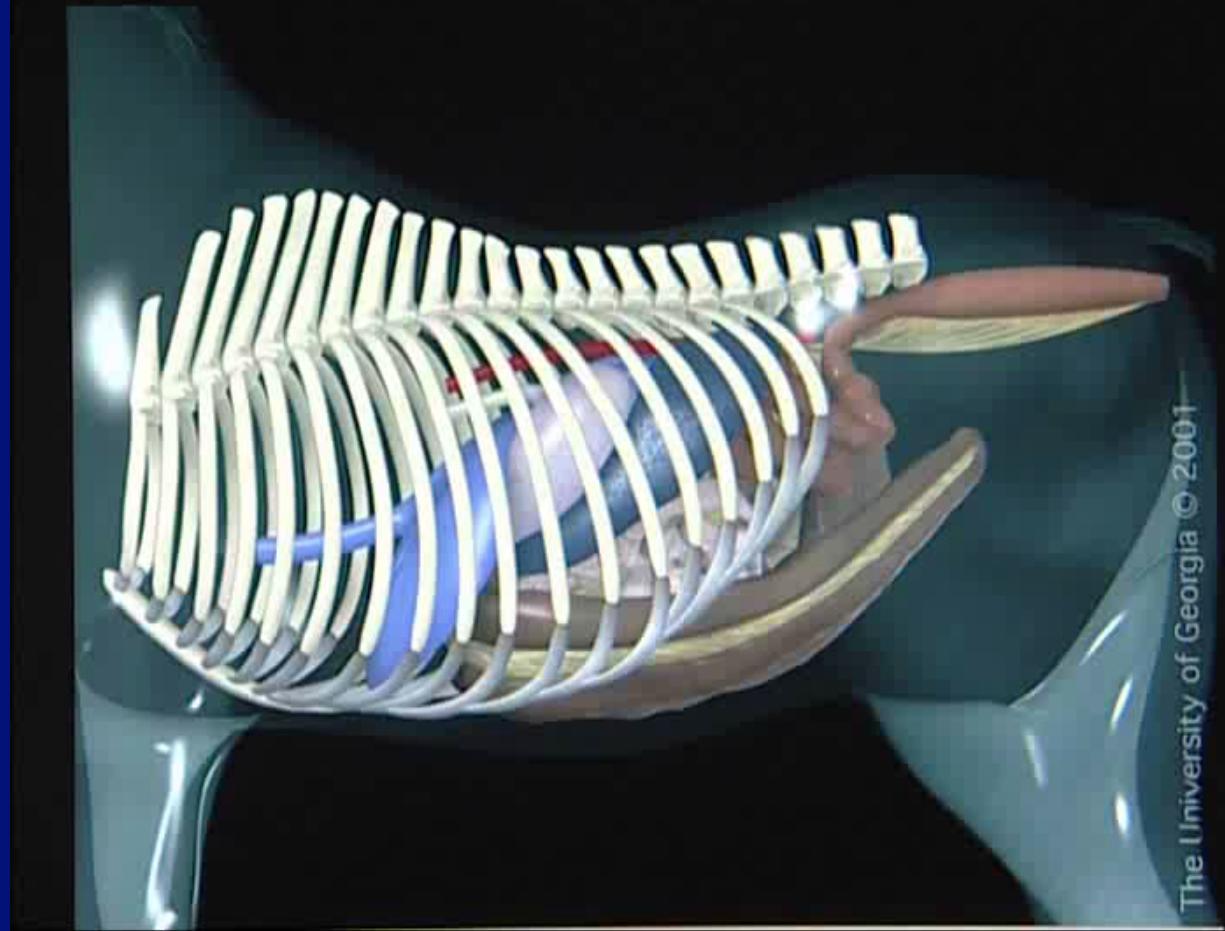


White, N; Glass horse, The University of Georgia 2001

Verlagerung des Colon ascendens in den Milznierenraum



Left dorsal displacement - illustration 1



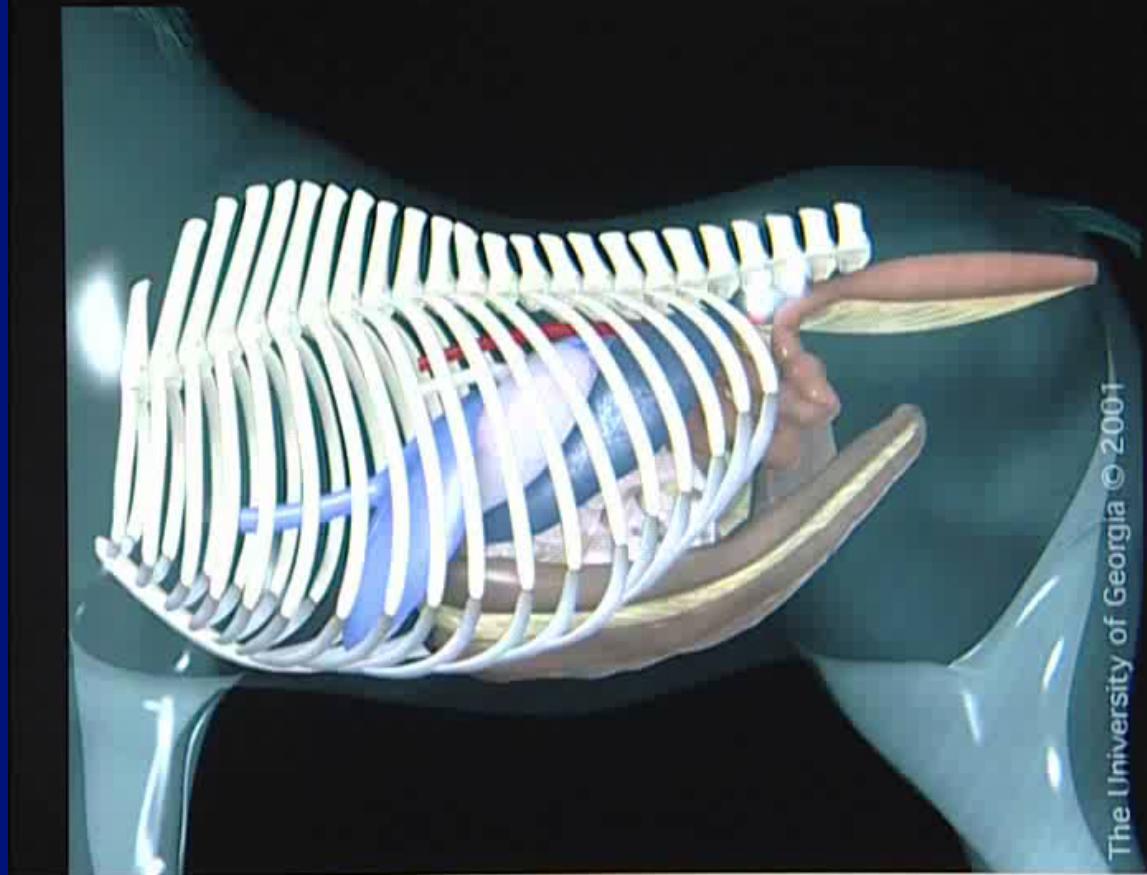
M. Haab, Universität Zürich

White, N; Glass horse, The University of Georgia 2001

Dislocatio et torsio coli asc. ad dextram

Kolonverlagerung
nach rechts und dorsal

Right dorsal displacement-illustration 1



The University of Georgia © 2001

White, N; Glass horse,
The University of Georgia 2001

Postoperative Therapie

- Flüssigkeitstherapie
- Medikamentöse Therapie

Ziele der Flüssigkeitstherapie

- Blutvolumen wiederherstellen
- 
- Herz-Kreislauftätigkeit wiederherstellen
 - Gewebeperfusion ermöglichen
 - O₂-Versorgung ermöglichen
 - Säure-Basenhaushalt regulieren
 - Elektrolythaushalt ausgleichen

Planung der Flüssigkeitstherapie

- Flüssigkeitsdefizit bestimmen
 - Elektrolytverluste bestimmen
- 
- Volumen, Applikationsweg und Infusionslösung bestimmen
 - Therapiekontrolle im Abstand von 2 – 6 h

Flüssigkeitsdefizit

Flüssigkeitsdefizit	Geringgradig (4 - 6 %)	Mittelgradig (7 - 9 %)	Hochgradig<br %)<="" (>="" 10="" b=""/>
KFZ (s)	1 - 2	2 - 4	> 4
Maulschleimhaut	Unverändert	Zähes Sekret	Trocken
Hautfalte (s)	2 - 3	3 - 5	> 5
Hämatokrit (l/l)	40 - 50	50 - 60	> 60
Gesamteiweiß (g/l)	65 - 75	75 - 80	> 80

Flüssigkeitsbedarf

- Erhaltungsbedarf
→ 50 - 60 ml / kg und Tag = 25 l /Tag
 - Dehydratation
→ z.B. 7 - 9% = 35 l /Tag
 - Flüssigkeitsverluste
→ z.B. 2 l Reflux / Stunde = 48 l /Tag
-
- 108 l /Tag

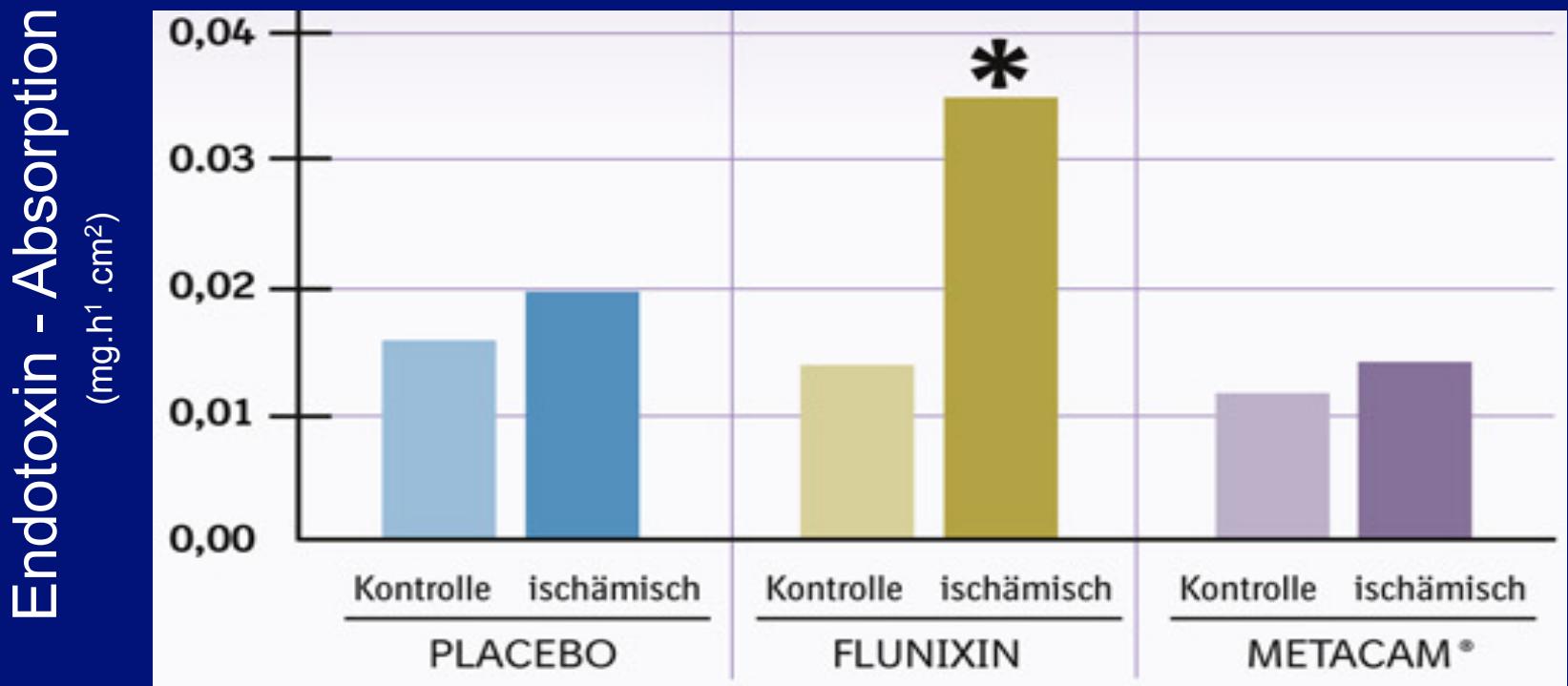
Medikamentöse Therapie

- Antibiotika
 - Penicillin / Gentamicin über 3 bis 5 Tage

Medikamentöse Therapie - NSAIDs

- Flunixin meglumin
 - Hochpotente Analgesie
 - Antiendotoxämisch,
verstärkt aber die Endotoxinabsorption
 - Hemmt die Mukosaregeneration
- Meloxicam
 - Gute analgetische Wirkung
 - Antiendotoxämisch und
reduziert die Endotoxinabsorption aus dem Darm
 - ermöglicht ungestörte Regeneration der Mukosa

Endotoxin (LPS)-Absorption bei ischämisch geschädigter Jejunum Schleimhaut nach Flunixin vs. Metacam®



Durch Metacam® wird die die Endotoxin-Absorption nicht erhöht

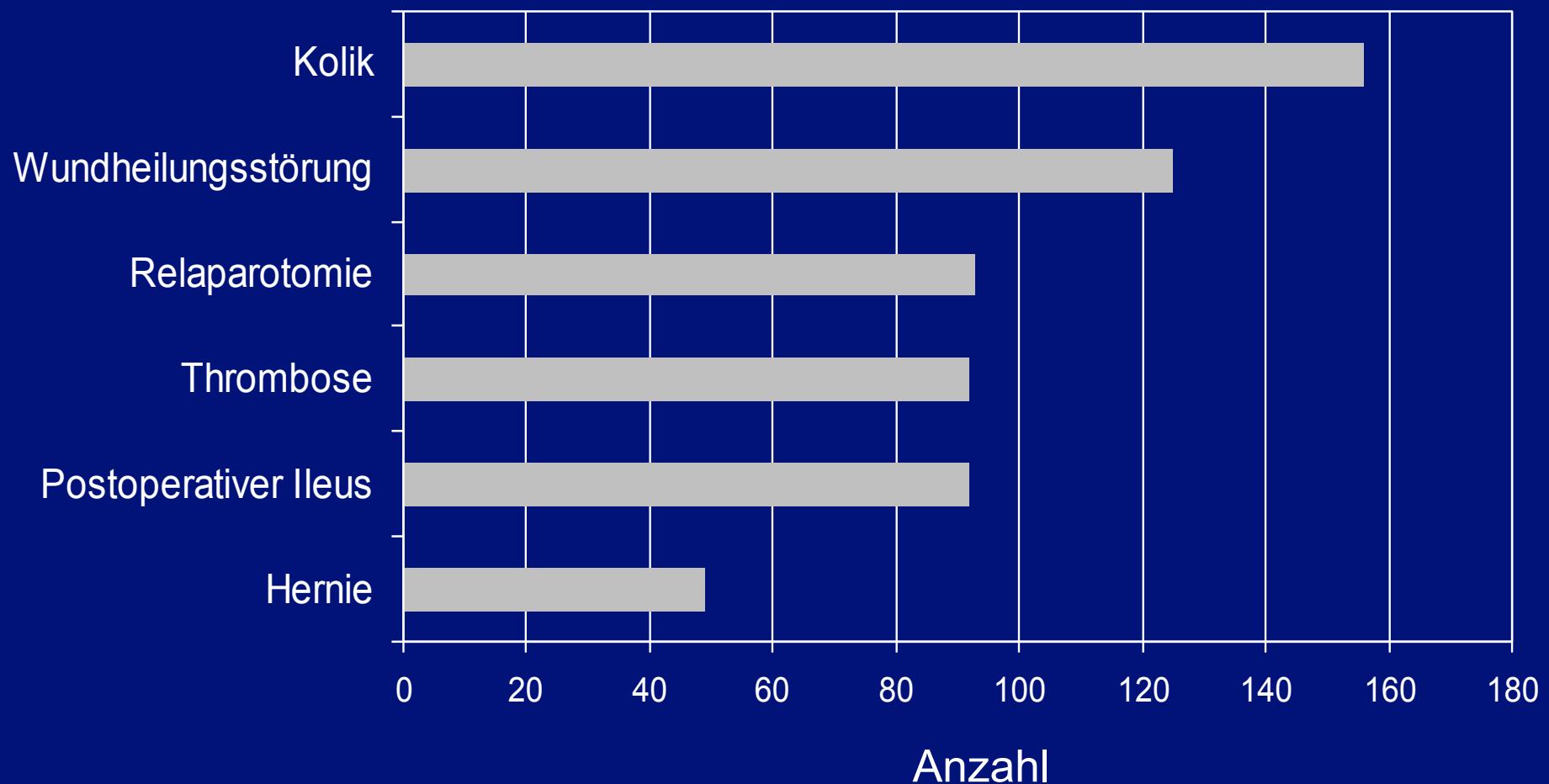
(Little et al. 2007)

Motilitätsfördernde Medikamente

- Neostigmin
- Lidocain → Derzeit Prokinetikum der Wahl
- Metoclopramid (MCP)
 - Starke ZNS-Nebenwirkungen möglich

Komplikationen nach OP

(n = 614; Kolikstatistik Universität Zürich)



Kolik



Kolik

- Erneute Kolik nach Entlassung

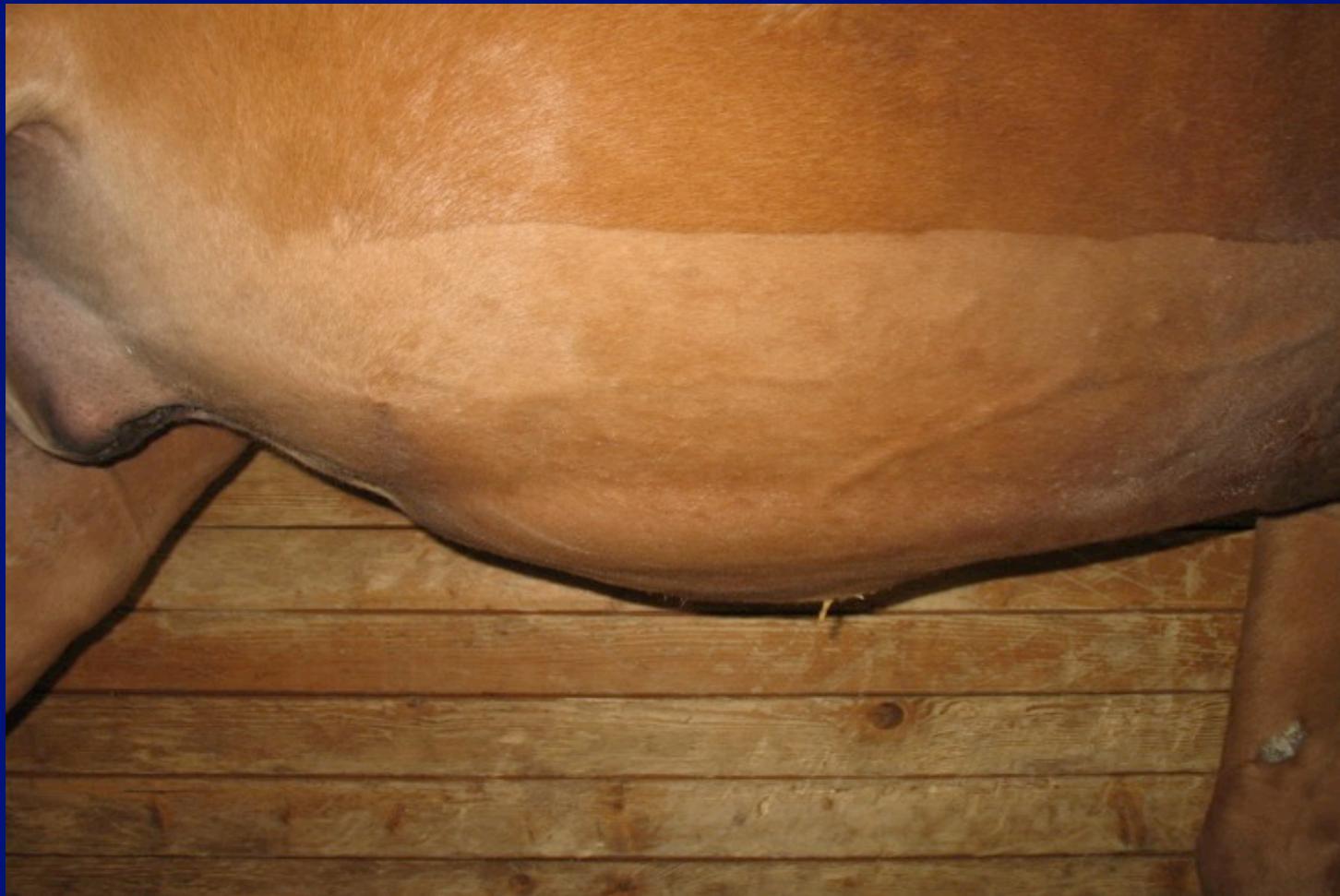
(Müller et al., 2009)

- 73 % der Pferde zeigen post-OP
nicht häufiger Kolik als prä-OP
- 18 % haben häufiger Kolik,
8 % seltener als vor der OP

Relaparotomie

- Indikation zur Relaparotomie
bei 13.3 % operierter Pferde
- 60.4 % innerhalb von 2 Monaten post-OP

Wundheilungsstörung



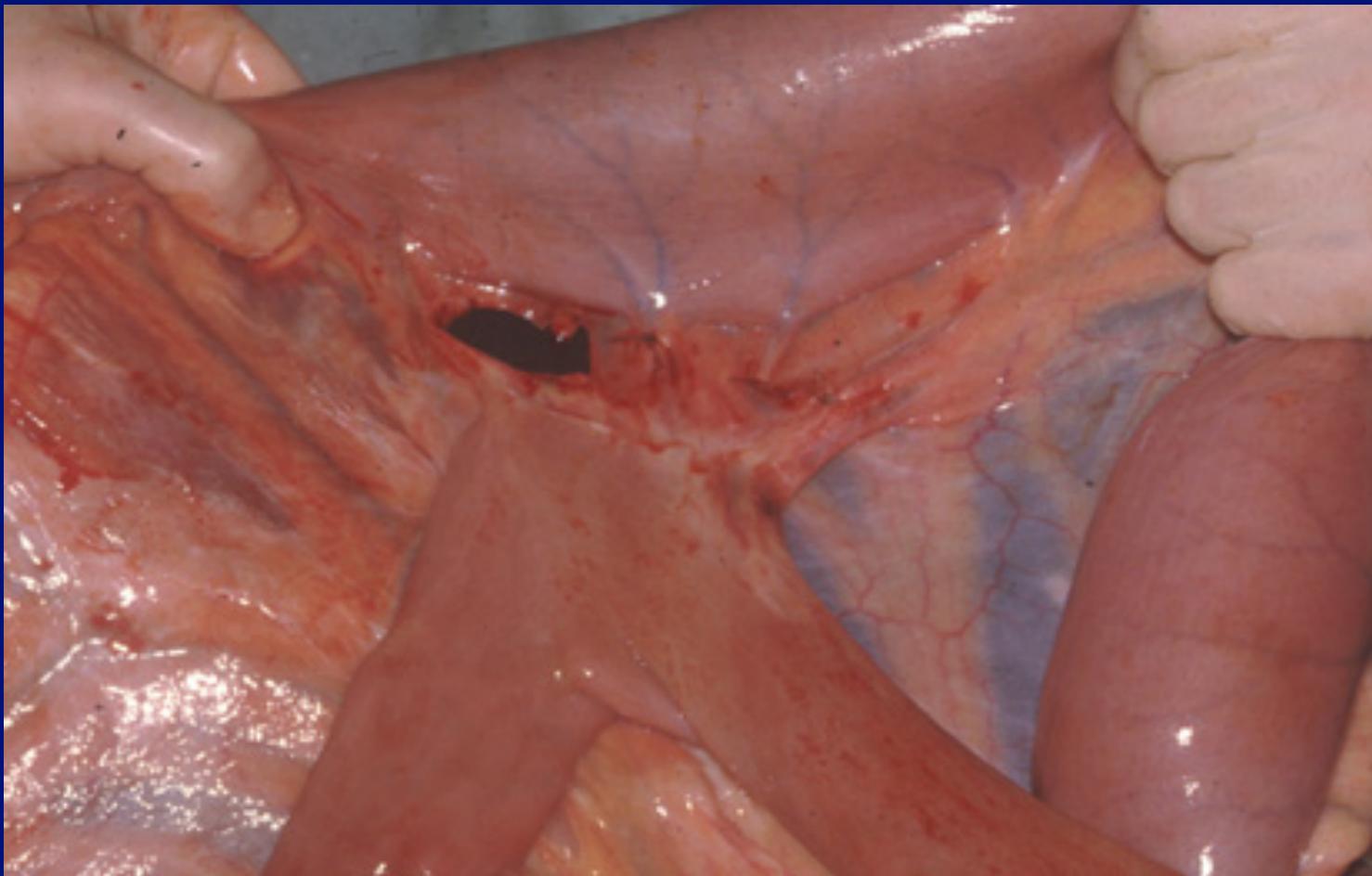
Wundheilungsstörung



Wundheilungsstörung

- Bei 16 % - 29 % post-OP
(Proudman 2002; Mair 2005; Feige 2007)
- Erfordert deutlich längeren Klinikaufenthalt
(9.9 versus 16.5 Tage)
- 25 % dieser Pferde entwickeln Bauchwandhernie

Adhäsionen



Adhäsionen

- Meist symptomlos
- Können Kompression oder Strangulation begünstigen
- 8.9 % bis 26 % der Pferde mit Relaparotomie (Mair 2005; Philips 1993; MacDonald 1989)
- Verursachen öfter Dünn - als Dickdarmkolik

Postoperativer paralytischer Ileus



Postoperativer paralytischer Ileus

- Ursachen
 - Intestinale Ischämie
 - Dilatation des Darmes
 - Intraoperatives Trauma
 - Resektion
 - Anästhesie
- 18 - 21% aller Pferde nach Kolikchirurgie
(Proudman 2003; Mair 2005)
- Rezidivierende Kolik in 2.4-facher Häufigkeit

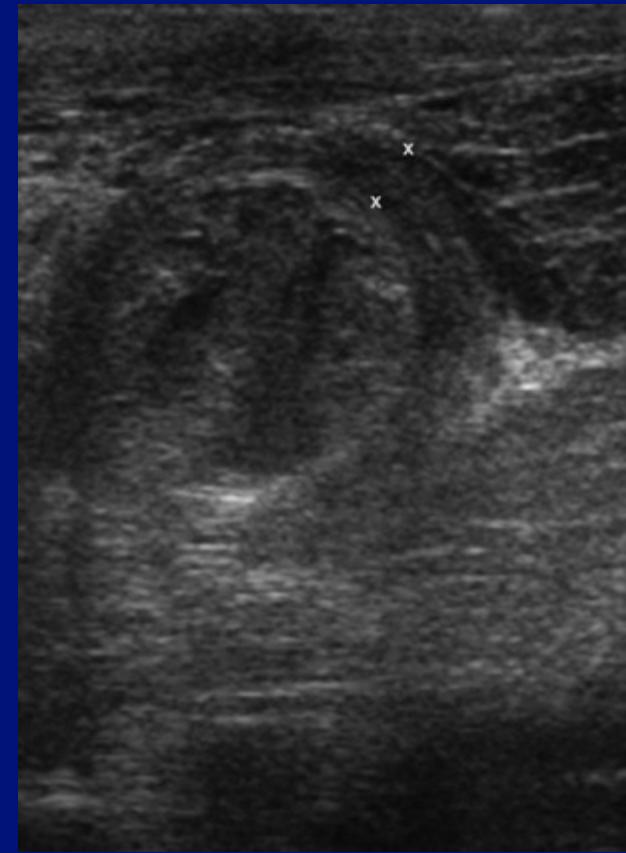
Bauchwandhernie



Bauchwandhernie

- Vorkommen bei 8.1% - 16 % operierter Pferde
(Mair 2005; Gibson 1989)
- Nach Wundheilungsstörungen 9 – 17 x häufiger
- Entstehung innerhalb von 2 – 3 Monaten post-OP

Thrombophlebitis



Thrombophlebitis

- Vorkommen bei 3.8 % - 13 % der Pferde post-OP
(Mair 2005; Feige 2007)
- Prädisposition
 - Pferde mit Erhöhung von Herzfrequenz und Hk
 - Pferde mit postoperativer Kolik
 - Postoperatives Schockgeschehen
- Ausschließlich katheterisierte Venen
- Kein Einfluss auf Überlebensrate

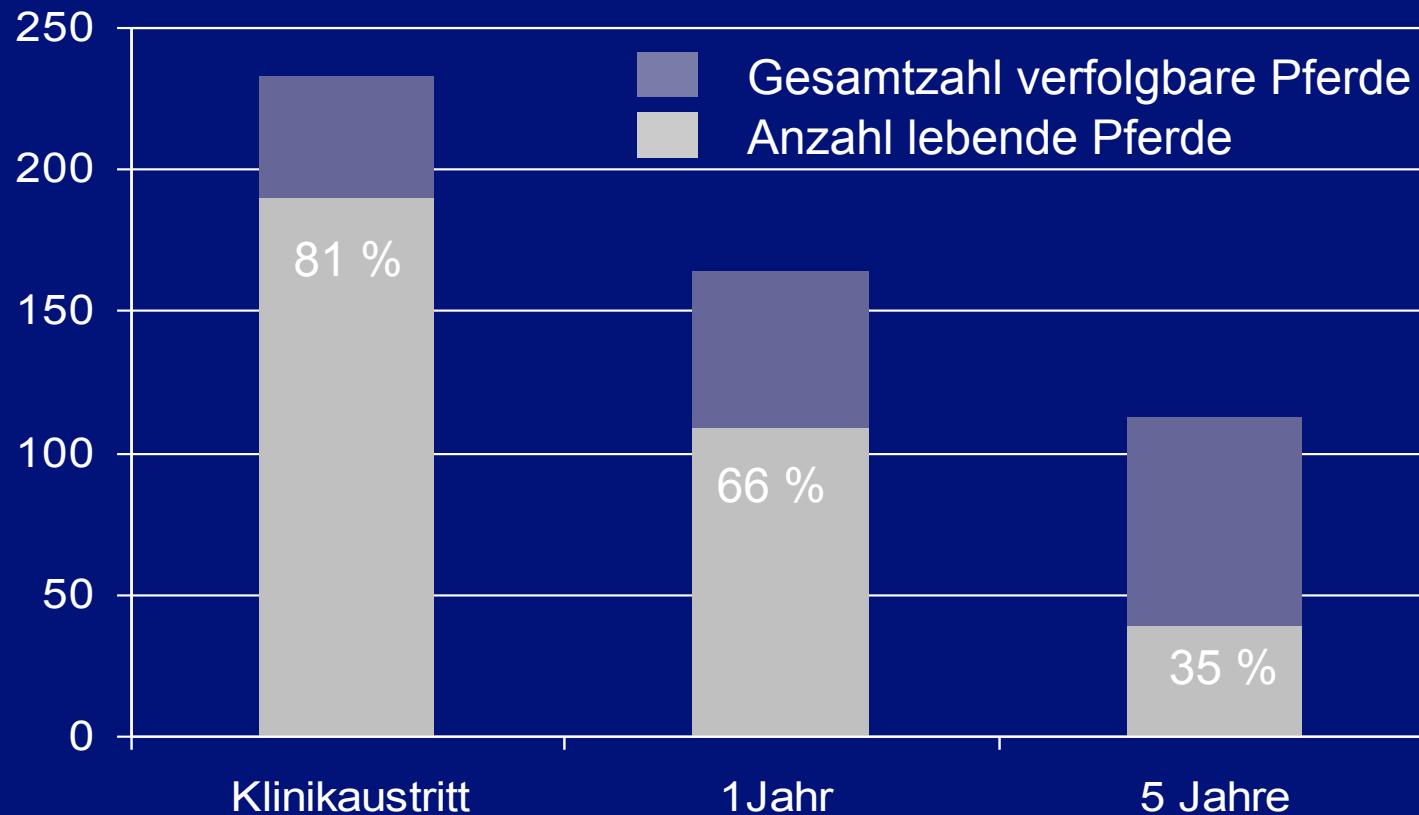
Prognose



Heilungsaussichten
in den 70er Jahren
unter 50 % !

Prognostische Beurteilung

(n=233; Müller et al., 2009)



Mortalität entspricht der einer gesunden Pferdepopulation !

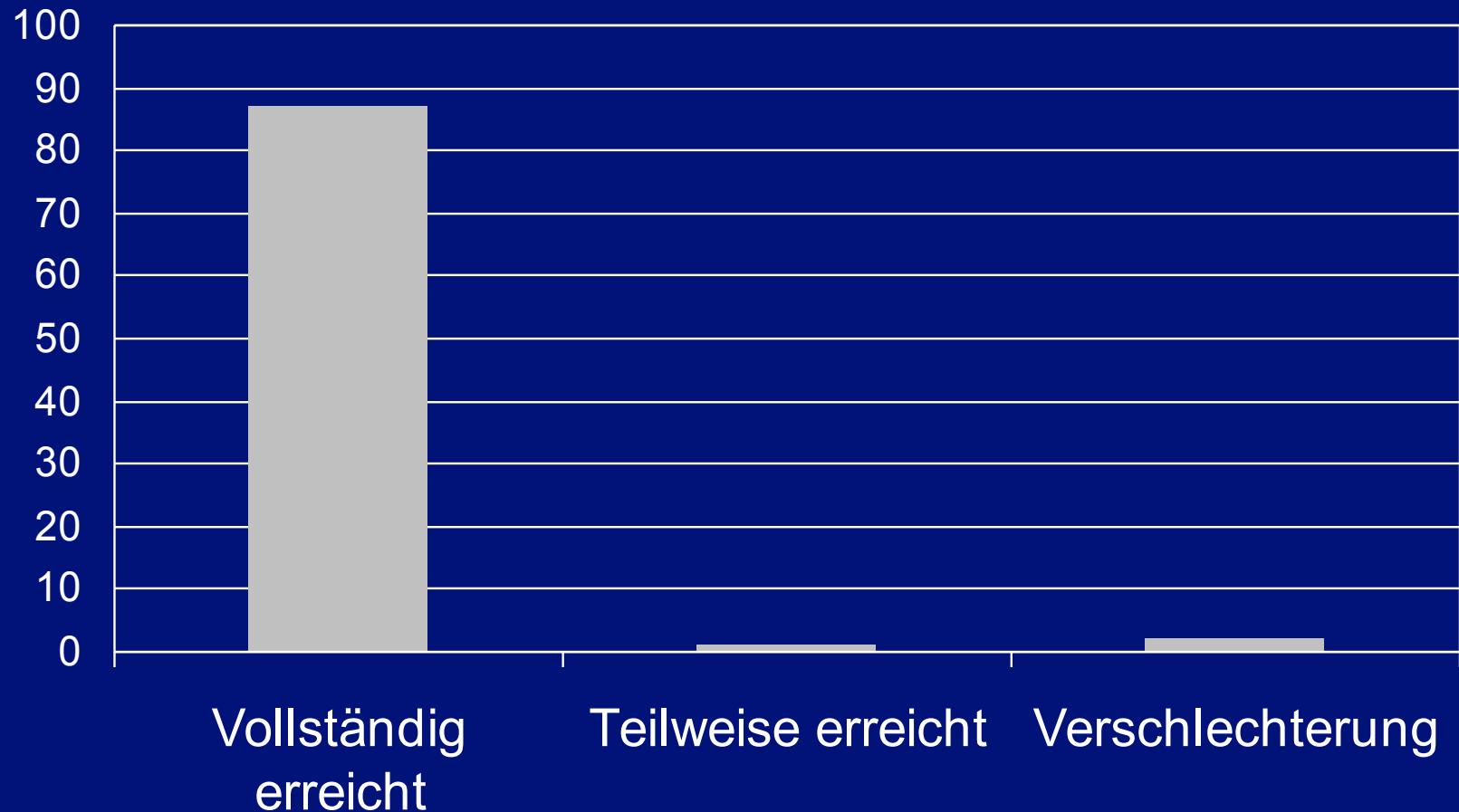
Prognose

- Dünndarmresektion hat keinen Einfluss auf die Langzeitüberlebensrate

(Müller et al., 2009)

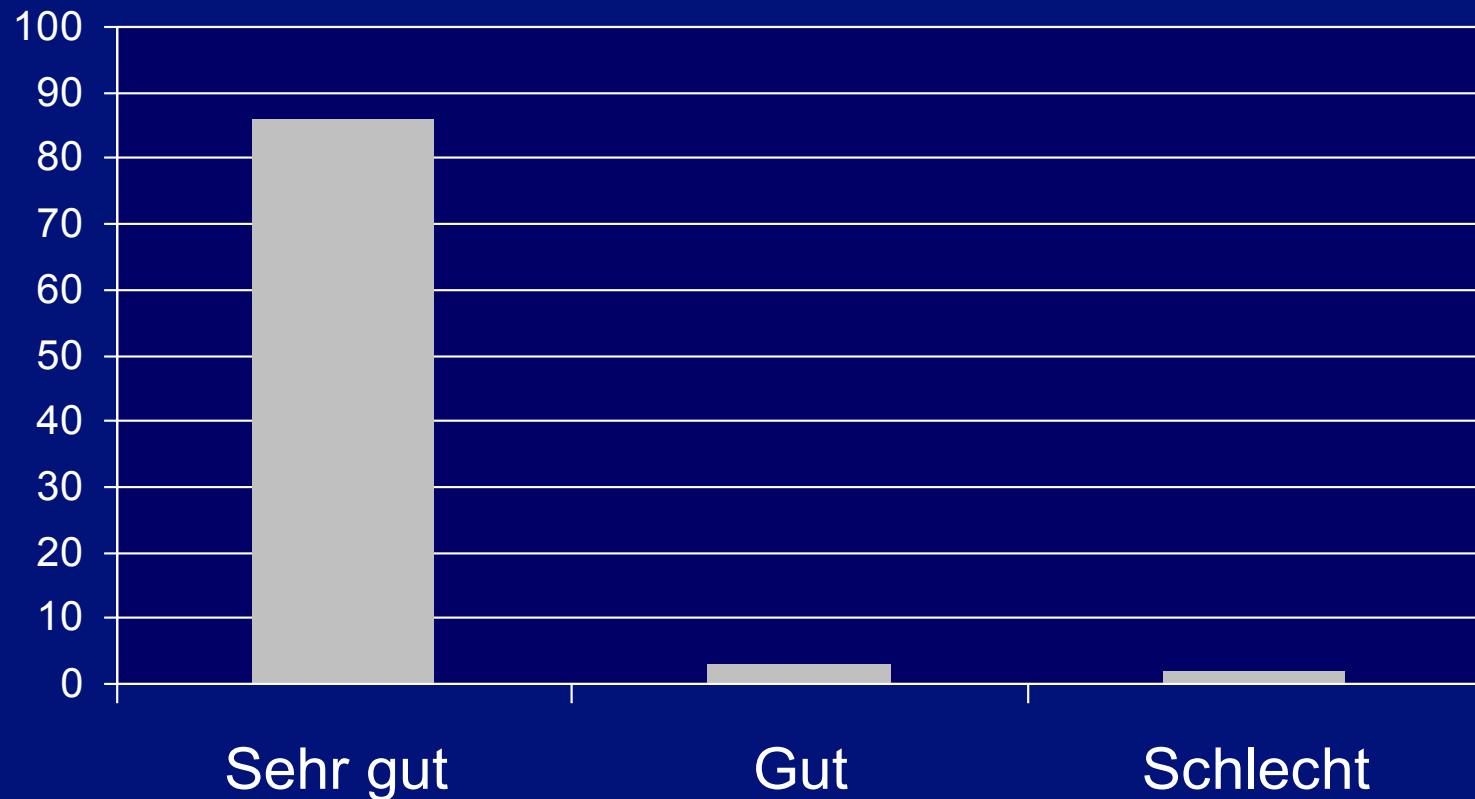
Leistungsfähigkeit post OP

(n=92; Müller et al., 2009)

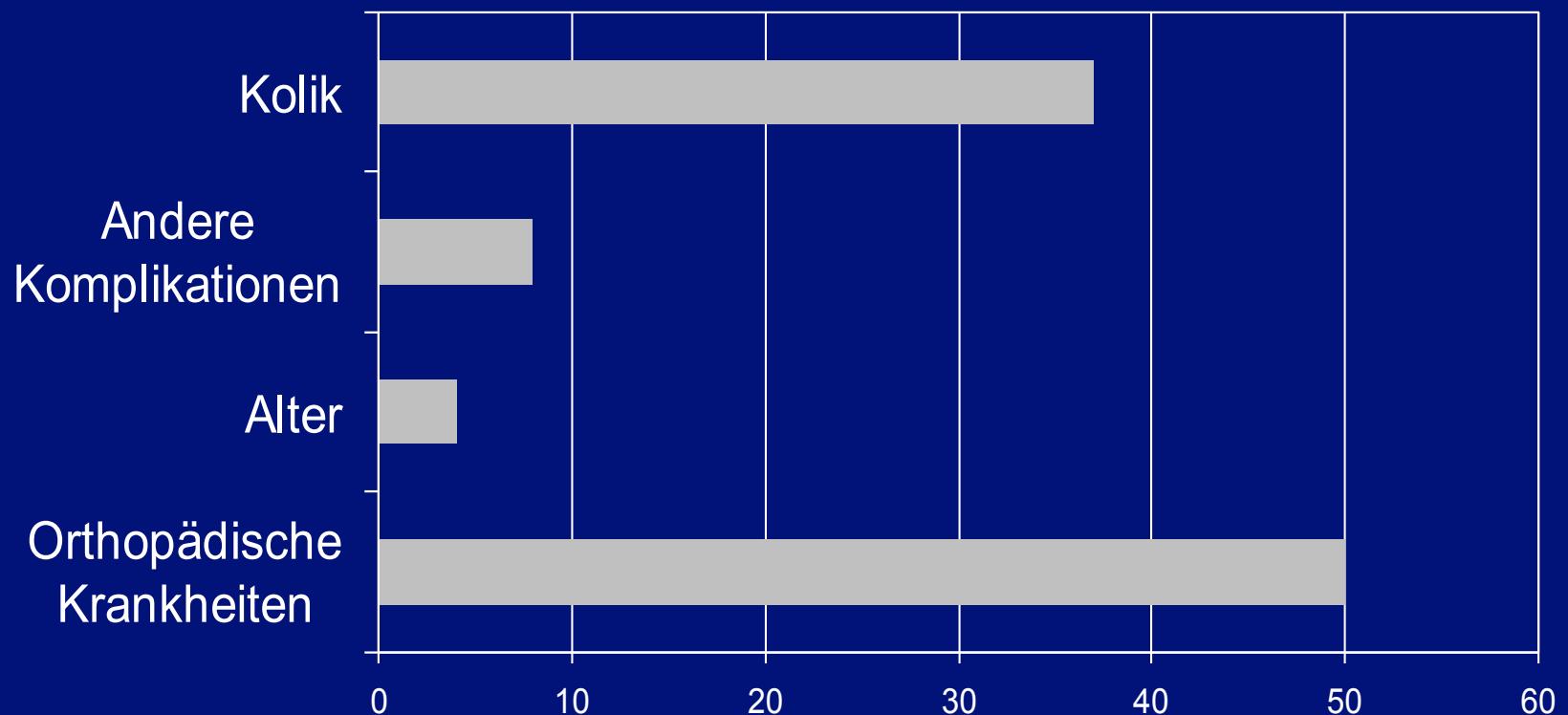


Gesundheitszustand post-OP aus Besitzersicht

(n=92; Müller et al., 2009)



Todesursache nach Klinikaustritt



**Verteilung entspricht den Todesursachen
nicht kolikoperierter Pferde**

Zusammenfassung

- OP-Indikation bei geringem Teil der Kolikpatienten
- Standardoperation mit Operationserfolg von 70 % bis 80 %
- Langzeitprognose wird durch Dünndarmresektion nicht beeinflusst
- Ursprünglicher Gesundheitszustand und Leistungsvermögen werden zu 90 % wieder erreicht

Kolikoperationen lohnen sich !