

# Ileus und jetzt?

Interdisziplinäre Viszeralmedizin

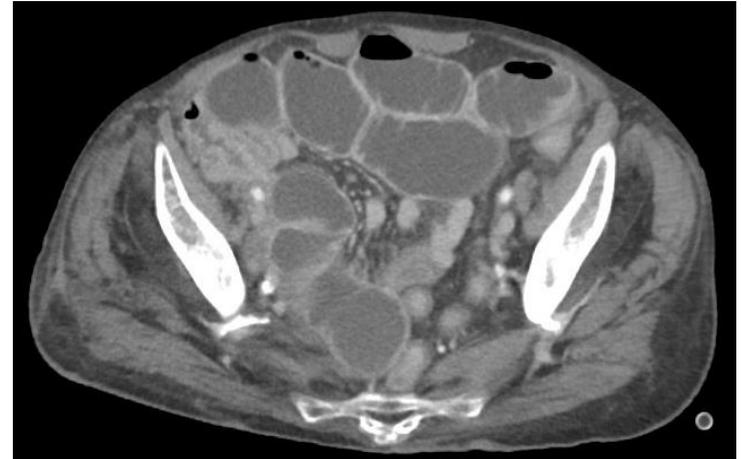
Patrick Folie



# Agenda



- Definition, Epidemiologie
- Klassifikation
- Symptomatik
- Pathophysiologie
- Akutmassnahmen
- Diagnostik
- Therapieentscheidung/Therapie
- Prävention
- Sonderformen



## Ileus

Latinisierte Form des griechischen ειλῆός ileós, von altgriechisch εἰλεῖν eilein = einschliessen, zusammendrängen.  
→ Darmverschluss oder eine Darmlähmung mit konsekutiver **Unterbrechung der Darmpassage** mit Aufstau des Speisebreis

- intestinale Passagestörung ursächlich für **10–20%** aller notfallmäßigen Hospitalisationen in Europa
- mechanischer Ileus ist einer der häufigsten viszeralchirurgischen Notfälle
- durchschnittlich jede 20. Laparotomie aufgrund der Diagnose eines Ileus, der Anteil an den Notfalllaparotomien liegt weit höher
- Risiko eines Adhäsionsileus besteht lebenslang
- Rezidivrate nach erfolgreicher operativer Therapie eines Bridenileus: 15–30%!
- Briden und inkarzerierte Hernien sind die häufigsten Ursachen des mechanischen Ileus

Bamparas G et al. The incidence and risk factors of post-laparotomy adhesive small bowel obstruction. J Gastrointest Surg 2010

# Klassifikation

## nach Ursache

### **Funktioneller Ileus**

- = Lähmung der glatten Muskulatur = Stillstand der Peristaltik
  - Paralytischer Ileus
  - Reflektorischer Ileus
  - Sonderform: postoperativer Ileus

### **Mechanischer Ileus**

- = Behinderung der Darmpassage von innen oder aussen
  - Obstruktionsileus
  - Kompressionsileus
  - Strangulationsileus

## nach Darmabschnitt

### **Dünndarmileus (70%)**

meist Briden / Adhäsionen / Funktionell

### **Dickdarmileus (30%)**

meist Raumforderungen (KRK bis 80%)

## nach Lokalisation der Obstruktion in Bezug auf die Darmwand

### ▪ **extraluminale Ursachen**

- Briden (bis 60% der Fälle)
- Hernien
- Peritonealkarzinose

### ▪ **intraluminale Ursachen**

- Kotsteine
- Gallensteine
- Mekonium beim Neugeborenen
- Tumoren

### ▪ **intramurale Ursachen**

- gastrointestinale Stromatumoren (GIST)
- postoperative (Anastomosen-)Stenosen
- postentzündliche Strikturen (M. Crohn)

# «Funktioneller Ileus»

## Postoperative Darmatonie («Paralyse»)

- häufigste Form
- keine einheitliche Definition
  - Intoleranz fester Nahrung
  - Fehlender Windabgang, Nausea, Erbrechen
  - Einlage/Belassen einer Magensonde
- gesteigerte postoperative Morbidität (Aspiration!)
- Verlängerung der Spitalaufenthaltsdauer

### Risikofaktoren:

- Alter, männliches Geschlecht
- Hoher Blutverlust
- Chirurgischer Zugangsweg
- Lange OP-Dauer
- Opiate (vs. PDA)
- Postop. Infektionen

primäre Formen des paralytischen Ileus	sekundäre Formen des paralytischen Ileus
Myopathien	reflektorisch: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ stattgehabte abdominelle oder retroperitoneale Operationen</li><li>▪ Querschnittssyndrom</li><li>▪ retroperitoneale Hämatome</li></ul>
Neuropathien	medikamentös: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Opiate/Opioide</li><li>▪ Katecholamine</li></ul>
Aganglionosen	vaskulär: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ mesenteriale Ischämie</li><li>▪ nonokklusive mesenteriale Ischämie</li></ul> entzündlich, toxisch: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Peritonitis</li><li>▪ Abszess intraabdominell oder retroperitoneal</li><li>▪ Kolitis</li><li>▪ Pankreatitis</li><li>▪ Endstadium des mechanischen Ileus mit Durchwanderungsperitonitis</li></ul> metabolisch: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hypokaliämie</li><li>▪ Diabetes mellitus</li></ul>

Scherber PR et al., Mechanische Obstruktion –... Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date 2019

# «Funktioneller Ileus»

## Postoperative Darmatonie («Paralyse»)

### Prävention

- minimalinvasive OP-Verfahren
- PDA
- kritisches Drainagenmanagement
- frühzeitige enterale Ernährung
- kritisches perioperatives Volumenmanagement



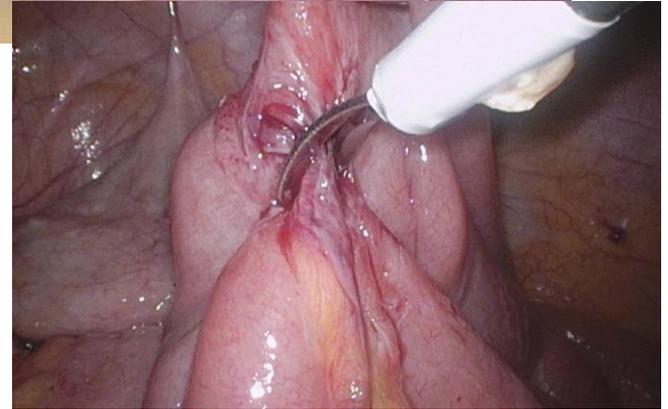
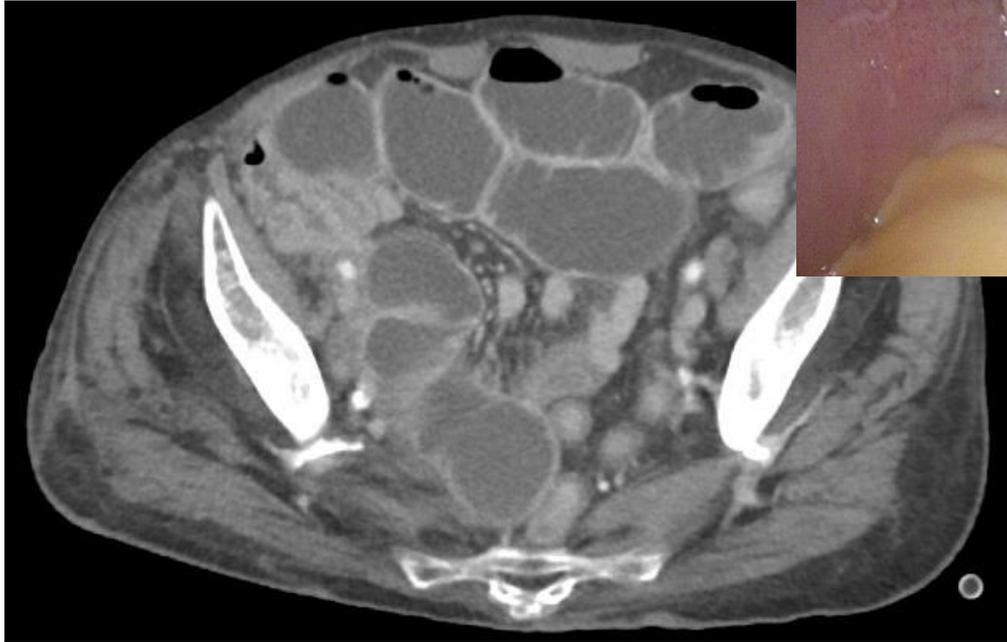
### Therapie

- Prokinetika (Neostigmin, Metoclopramid, Erythromycin)

Scherber PR et al., Mechanische Obstruktion –... Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date 2019

# Mechanischer Ileus

## Bridenileus



# Mechanischer Ileus

## Komplexer Adhäsionssitus

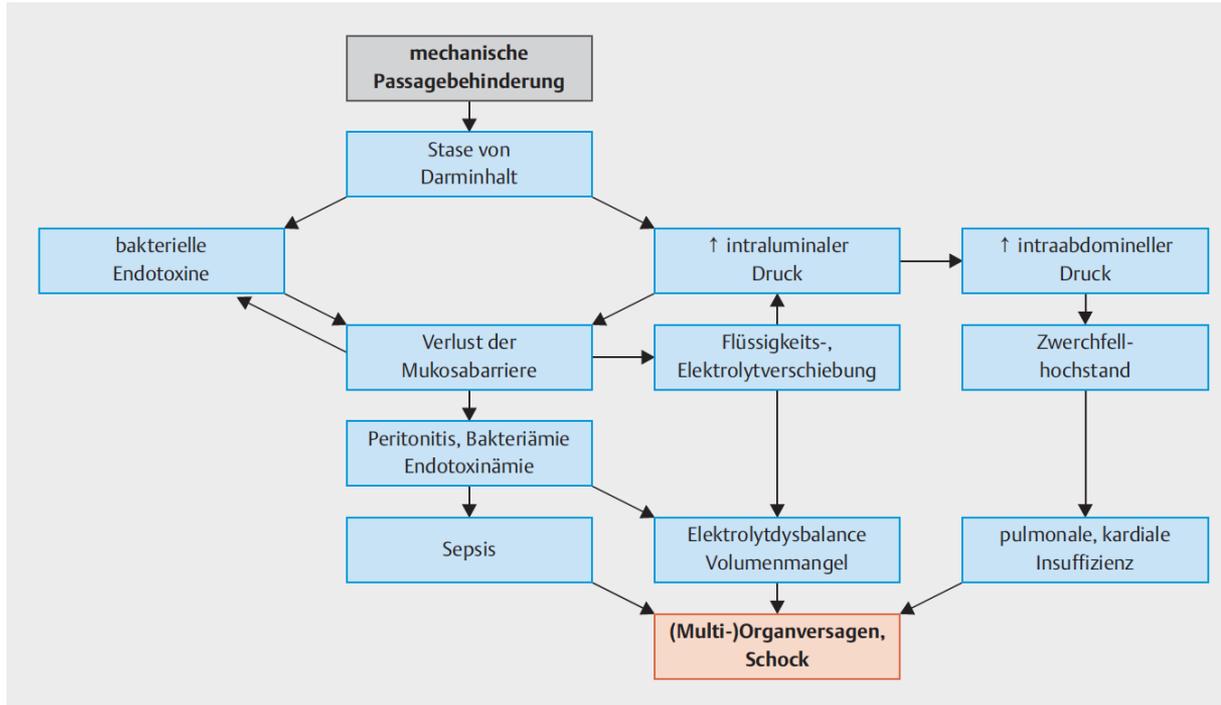


## Dünndarmileus

- rascher Beschwerdebeginn mit krampfartigen Oberbauchschmerzen und Erbrechen
- Stuhl- und Windverhalt fehlen häufig in der Initialphase
- klassisch klingenden oder „hochgestellten“ Darmgeräusche

## Dickdarmileus

- Anamnese meist länger mit zunehmender Obstipation, geblähtem Abdomen und Stuhlveränderungen, schlussendlich mündend in Stuhlverhalt und stuhliges Erbrechen (Miserere)
- **CAVE:** Ursache des Dickdarmileus ist meist ein Karzinom!

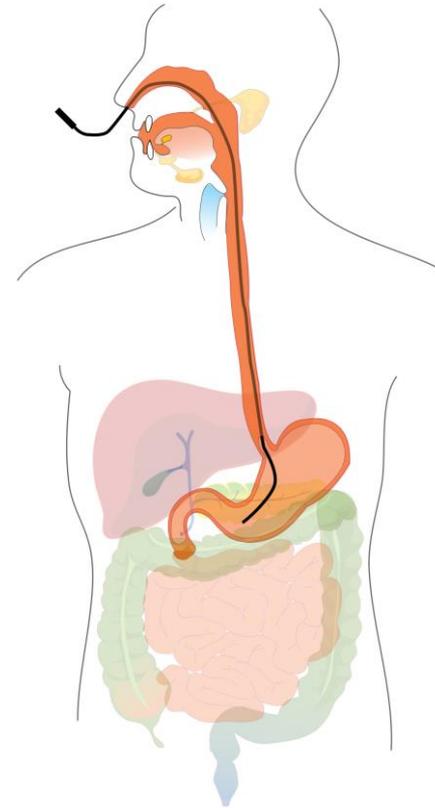


**Ileuskrankheit** bezeichnet die lebensbedrohliche Dekompensation eines oder mehrerer Organsysteme infolge von Flüssigkeits- und Elektrolytverschiebungen sowie bakterieller Translokation bei manifester Passageunterbrechung.

Scherber PR et al., Mechanische Obstruktion –... Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date 2019

# Akutmassnahmen

- Aspirationsprophylaxe (Magensonde)
- Volumen-/Elektrolytsubstitution
- Kreislaufstabilisierung
- ggf. Gewinnung von Blutkulturen
- ggf. Einleitung einer kalkulierten antibiotischen Therapie



# Diagnostik

- Anamnese
- Klinische Untersuchung mit DRU
- (Basis-)Labor:
  - - Blutbild
  - - Entzündungsparameter (CRP)
  - - Elektrolyte
  - - renale Parameter (GFR, Kreatinin)
  - - Laktat
- Röntgen Abdomen
- Songraphie
- **KM-CT (Goldstandard)**
- Röntgen-Kontrastmitteluntersuchung
- MRI
- Endoskopie



# Essentiell für Therapieentscheidung



manifestes Ileus

Akute Passageunterbrechung



Subileus

Chron., prolong. Verlauf

# Therapieentscheidung

## REVIEW

## Open Access



### Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group

- ✓ Differentiating between adhesive small bowel obstruction and other causes of bowel obstruction
- ✓ Assessing the need for urgent surgical exploration
- ✓ Identifying and preventing complications from bowel obstruction

# Adhäsionsileus



## Erstevaluation

- Anamnese
- Klin. Untersuchung (Ausschluss Peritonitis)
- Labor



## CT mit i.v.-Kontrast (KSSG)

- Ausschluss andere Ursache der Obstruktion
- Ausschluss Ischämie, Strangulation

# Adhäsionsileus



## Erstevaluation

- Anamnese
- Klin. Untersuchung (Ausschluss Peritonitis)
- Labor



## CT mit i.v.-Kontrast (KSSG)

- Ausschluss andere Ursache der Obstruktion
- Ausschluss Ischämie, Strangulation



## Konservativer Therapieversuch

- Nüchtern
- Magensonde
- Rehydratation
- 50-100ml orales KM

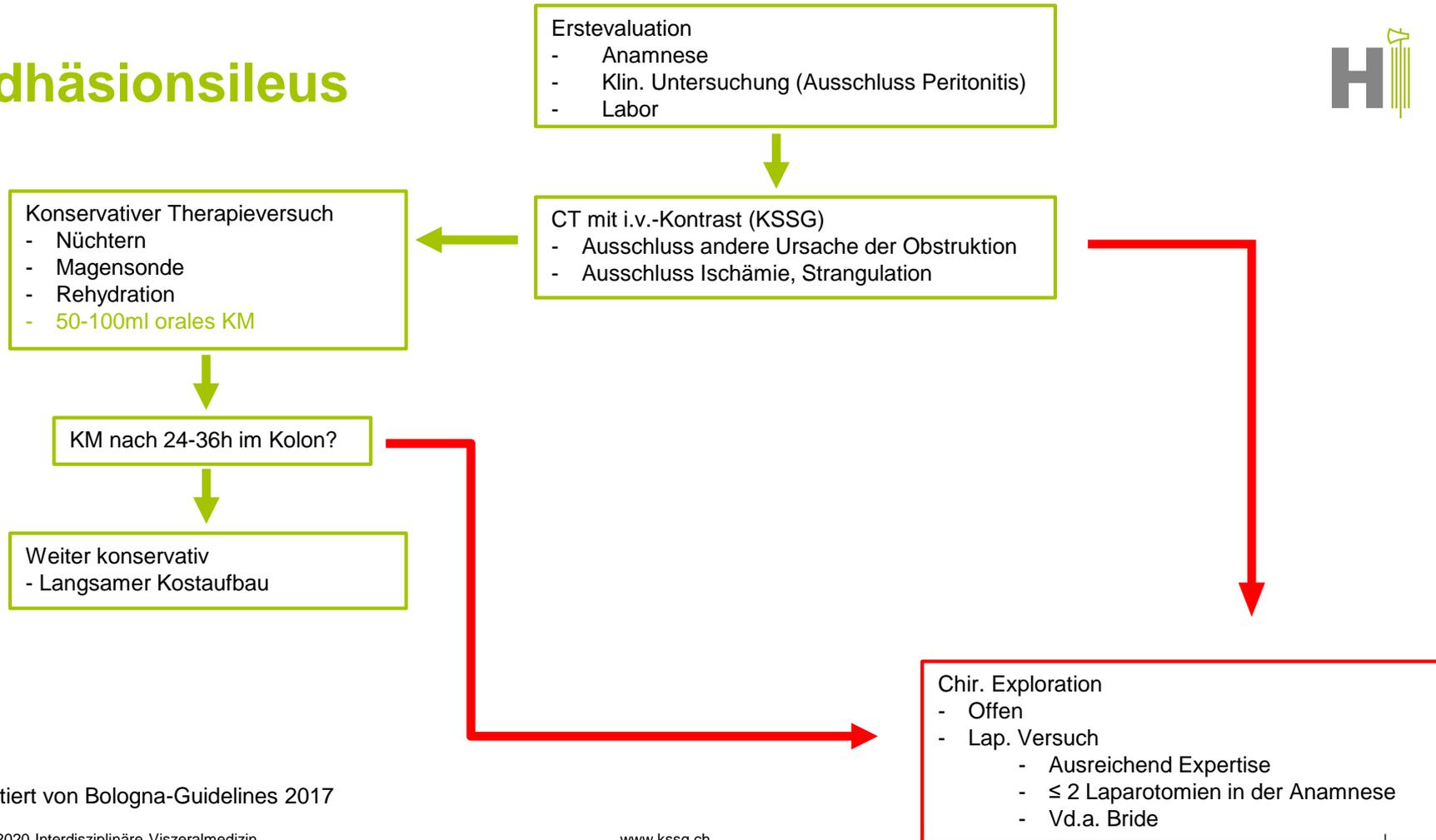


## Chir. Exploration

- Offen
- Lap. Versuch
  - Ausreichend Expertise
  - ≤ 2 Laparotomien in der Anamnese
  - Vd.a. Bride

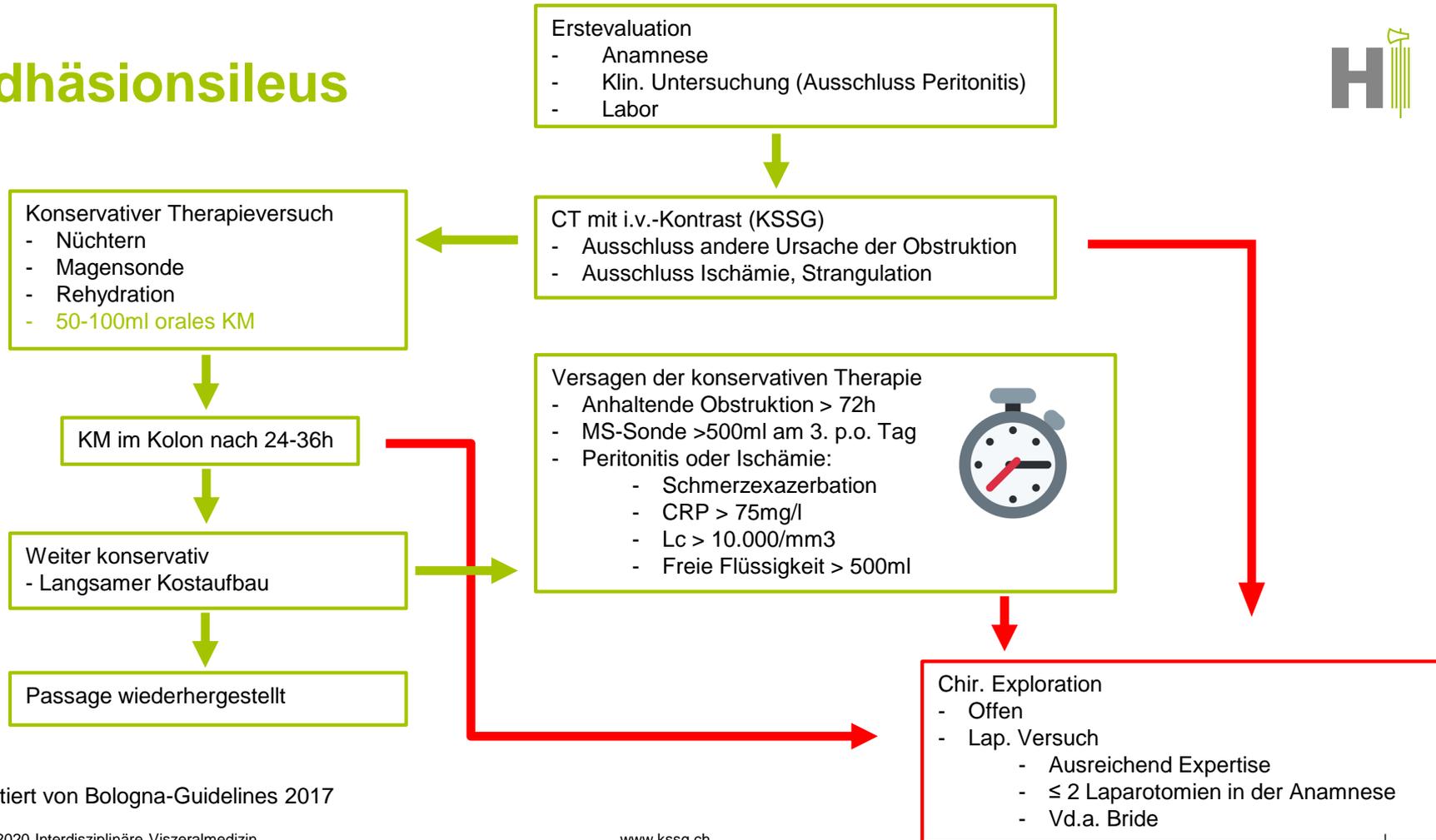
Adaptiert von Bologna-Guidelines 2017

# Adhäsionsileus



Adaptiert von Bologna-Guidelines 2017

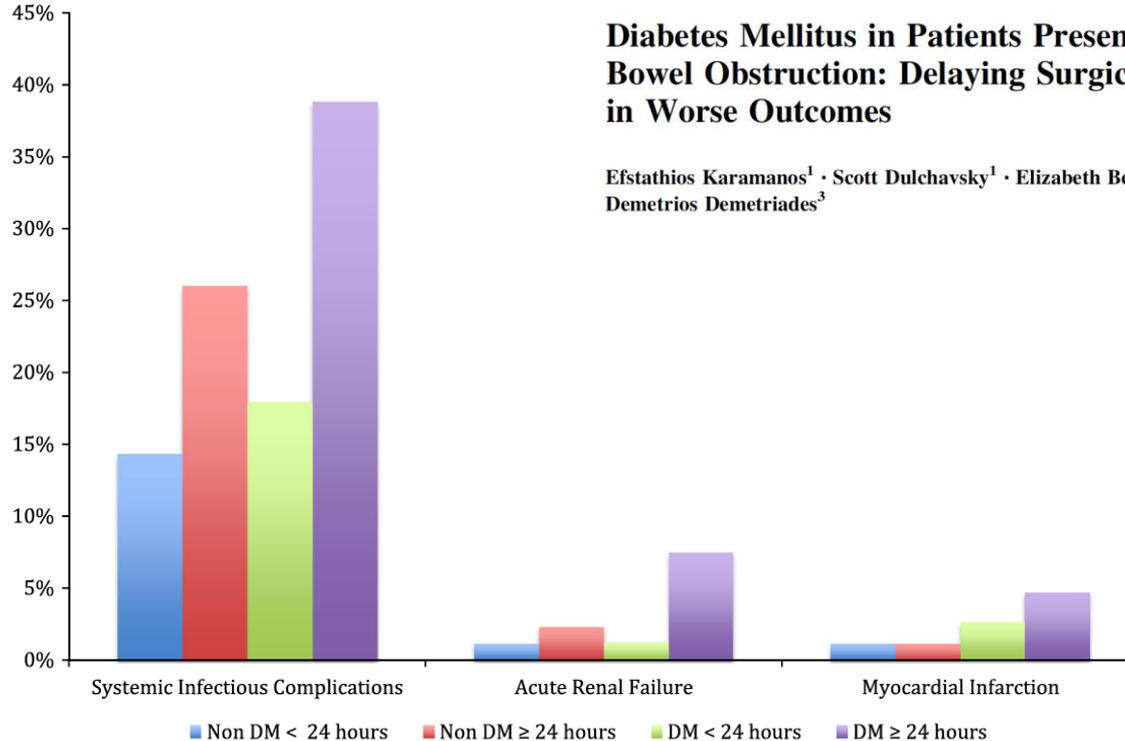
# Adhäsionsileus



Adaptiert von Bologna-Guidelines 2017

## Diabetes Mellitus in Patients Presenting with Adhesive Small Bowel Obstruction: Delaying Surgical Intervention Results in Worse Outcomes

Efstathios Karamanos<sup>1</sup> · Scott Dulchavsky<sup>1</sup> · Elizabeth Beale<sup>2</sup> · Kenji Inaba<sup>3</sup> · Demetrios Demetriades<sup>3</sup>



## Dünndarmileus

- Mediane Laparotomie zur Exploration der 4 Quadranten (Laparoskopie in Ausnahmefällen)
- Exploration des gesamten Abdomens und Adhäsioolyse des Dünndarms vom Treitz-Band bis zur Bauhin-Klappe
- Schonende, geschlossene Darmdekompression mittels großlumiger Magensonde
- Offene Dekompression falls notwendig (z.B. bei Perforation, Notwendigkeit einer Darmresektion vor Beendigung der Anastomosennaht oder via Gelegenheitsappendektomie)
- Sparsame Resektion von Dünn- oder Dickdarm bei irreversibler Schädigung
- Rekonstruktion durch Anlegen einer Seit-zu-Seit-Anastomose (da sie unabhängig von der Lumeninkongruenz der prä- und poststenotischen Darmenden ist)
- Innere Bypässe/Stoma bei inoperablem Situs/Palliativsituationen
- primärer Bauchdeckenverschluss

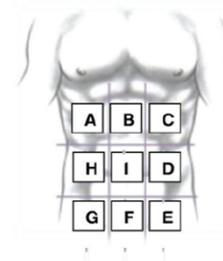
Adaptiert von Scherber PR et al., Mechanische Obstruktion –... Allgemein- und Viszeralchirurgie up2date 2019

# Klassifikation

## Klassifikation nach Zühlke

- Grade 0 No adhesions or insignificant adhesions
- Grade 1 Adhesions that are filmy and easy to separate by blunt dissection
- Grade 2 Adhesions where blunt dissection is possible but some sharp dissection necessary, beginning vascularization
- Grade 3 Lysis of adhesions possible by sharp dissection only, clear vascularization
- Grade 4 Lysis of adhesions possible by sharp dissection only, organs strongly attached with severe adhesions, damage of organs hardly preventable

## PERITONEAL ADHESION INDEX:



Regions:	Adhesion grade:	Adhesion grade score:
A Right upper	___	0 No adhesions
B Epigastrium	___	1 Filmy adhesions, blunt dissection
C Left upper	___	2 Strong adhesions, sharp dissection
D Left flank	___	3 Very strong vascularized adhesions, sharp dissection, damage hardly preventable
E Left lower	___	
F Pelvis	___	
G Right lower	___	
H Right flank	___	
I Central	___	
L Bowel to bowel	___	

**PAI**

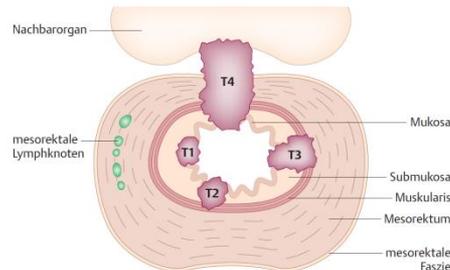


Zühlke HV et al., Pathophysiology and classification of adhesions. Langenbecks, 1990  
Cocolini F et al., Peritoneal adhesion index (PAI): proposal of a score for the "ignored iceberg" of medicine and surgery. World J Emerg Surg, 2013

# Operationstaktik

## Dickdarmileus

- Einzeitiges Vorgehen: (onkologische) Resektion und primäre Anastomose
- Zweizeitiges Vorgehen:
  - (onkologische) Diskontinuitäts-Resektion nach Hartmann mit Kontinuitätswiederherstellung im Intervall
  - (onkologische) Resektion mit primärer Anastomose unter Schutzileostomie
- Dreizeitiges Vorgehen: Dekompression des Kolons durch Anlage einer Kolostomie in der Notfallsituation gefolgt von der onkologischen Resektion und dem anschließenden Verschluss der Kolostomie



Stenosierendes Rektum-Ca meist  $\geq T3$   
--> neoadj. Therapie!!

# Prävention des Dünndarmileus



	Barrier		No barrier		Risk ratio (95% CI)	
	Events	Total	Events	Total		
<b>Incidence of adhesions after application of oxidised regenerated cellulose</b>						
Trials with low risk of bias						
Mais (1995) <sup>8</sup>	4	16	14	16	0.29 (0.12-0.68)	
Mais (1995) <sup>9</sup>	10	25	22	25	0.45 (0.28-0.75)	
Subtotal					0.40 (0.26-0.62)	
Trials with high risk of bias						
Tinelli (2011) <sup>11</sup>	52	274	69	272	0.75 (0.54-1.03)	
Subtotal					0.75 (0.54-1.03)	
<b>Total</b>					<b>0.51 (0.31-0.86)</b>	

Benefits and harms of adhesion barriers for abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *ten Broek et al.*, Lancet 2014

# Prävention des Dünndarmileus

## Technisches

Inzidenz von Adhäsionen abhängig von...

### ...Lokalisation

paediatric surgery (4.2%) > lower gastrointestinal tract surgery (3.2%) > urological surgery (1.5%) > upper gastrointestinal tract surgery (1.2%) > abdominal wall surgery (0.5%)

### ...Zugang

Laparoskopie	1.4% (CI 1.0% to 1.8%)
Offen	3.8% (CI 3.1% to 4.4%)

atraumatisches  
Operieren!

Burdens of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and met-analysis. *ten Broek et al.*, BMJ 2013

# Sonderformen

## Ogilvie-Syndrom (akute Kolonpseudoobstruktion)

- Intestinale Motilitätsstörung mit massiver Dilatation v.a. des rechten Hemikolons
- Dysbalance der autonomen Innervation
- Ältere/kritisch Kranke (Trauma, kardiovask. Ereignisse, St.n. REA, postoperativ)
- Ausschlussdiagnose



Sir William Heneage Ogilvie  
14. Juli 1887 Chile  
Oxford University



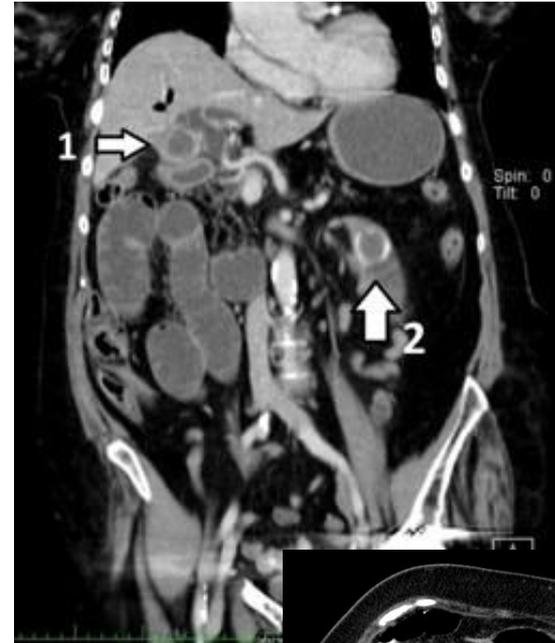
### Therapie:

- Neostigmin
- Endoskop. Dekompression
- Resektion

# Sonderformen

## Bouveret-Syndrom

- Hoher Ileus als seltene Komplikation einer Cholezystolithiasis/chronischen Cholezystitis mit Fistulierung in das Duodenum und Verlegung des Magenausgangs.
- Therapie:
  - Im Notfall meist «nur» Enterotomie und Steinbergung (Behandlung des Ileus)
  - Sanierung der Fistel (wenn überhaupt) erst im Intervall



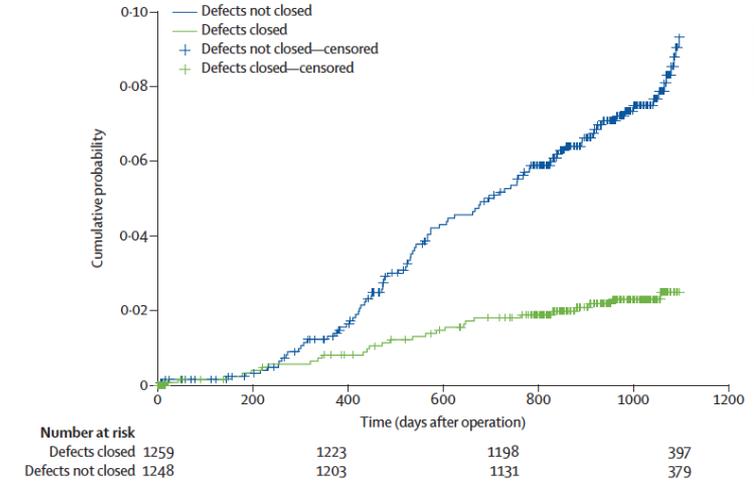
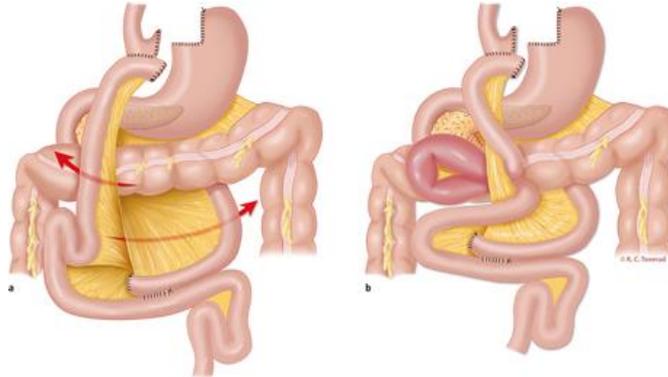
# Sonderformen

## Innere Hernie nach Magenbypass

- Inzidenz 0.2-9% (je nach Technik)
- Peak 6-12 Monate postop.
- Trotz Mesoschlitzverschluss

### ➤ Klinik

- krampfartige epigastr. SZ
- lageabhängig
- (Ileus)
- normales Labor
- CT (Sens. 64%)



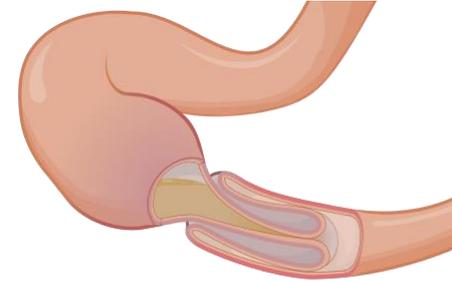
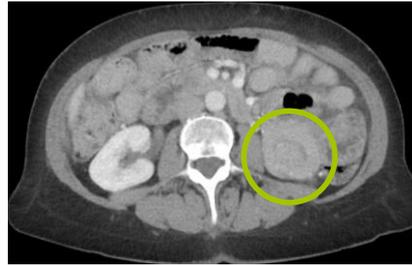
### ➤ Empfehlung für Mesolückenverschluss

Geubbels et al., BJS 2015  
J Gastrointest Surg 2012

Stenberg et al., Lancet 2016

# Sonderformen

## Invagination



- in Längsachse erfolgende Einstülpung eines Darmabschnittes in einen anderen

### Ätiologie:

- Säuglingsalter: Motilitätsstörungen
- Erwachsene:
  - RF (Tumore, Polypen, ect.)
  - gehäuft nach Bypass-Verfahren (multifaktoriell)

### Therapie:

- konservativ
- operative Desinvagination
- Resektion??





**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

