



9. Jahrestagung der Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie in Berlin und Brandenburg



Iatrogene Perforation – Wann Chirurgie?

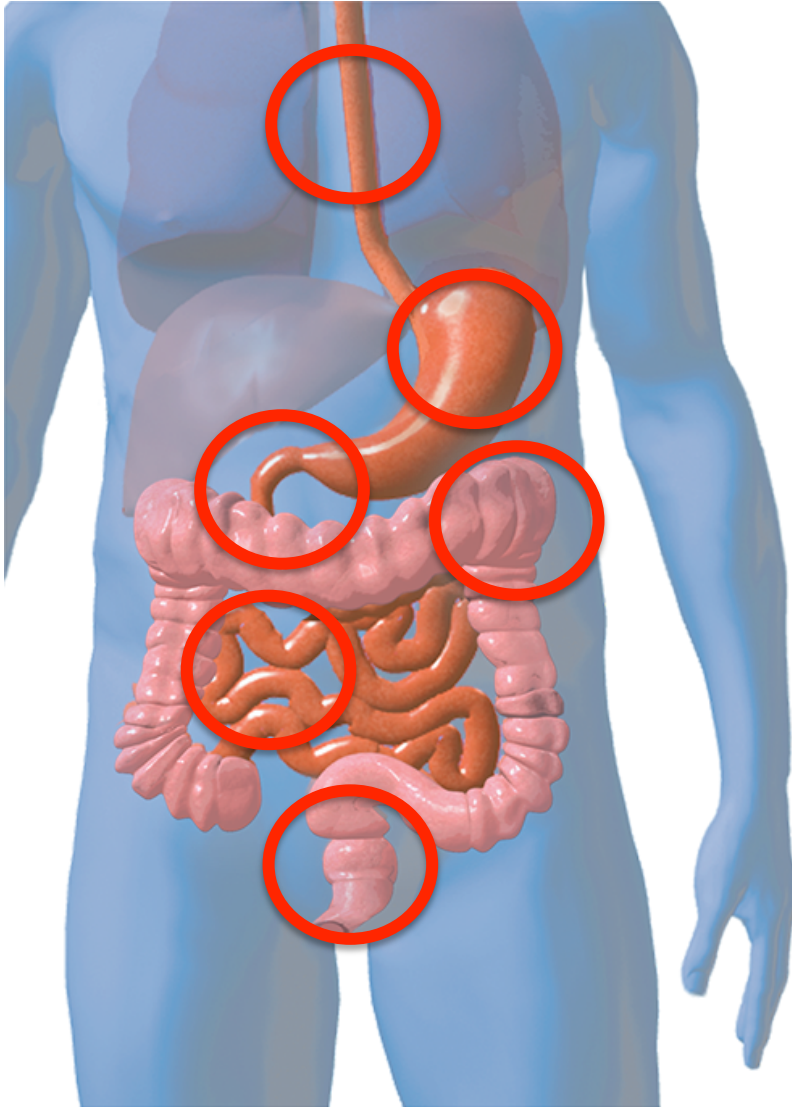
Matthias Biebl

Klinik für Allgemein-, Viszeral- und
Transplantationschirurgie

Charité – Campus Virchow, Universitätsmedizin Berlin

Direktor: Univ.-Prof- Dr. med. J. Pratschke

Iatrogene Perforationen im GI-Trakt



Ösophagus

Magen

Duodenum

Dünndarm

Kolon

Rektum

Iatrogene Perforationen im GI-Trakt

Ziel: Loch verschließen

Was tun?

Abwarten, ev. Drainage

**Perforation verschließen
(Endoskopie)**

**Perforation verschließen
(Operation)**

**Perforationsstelle von
Verdauungskreisläufen / Nahrung
exkludieren**

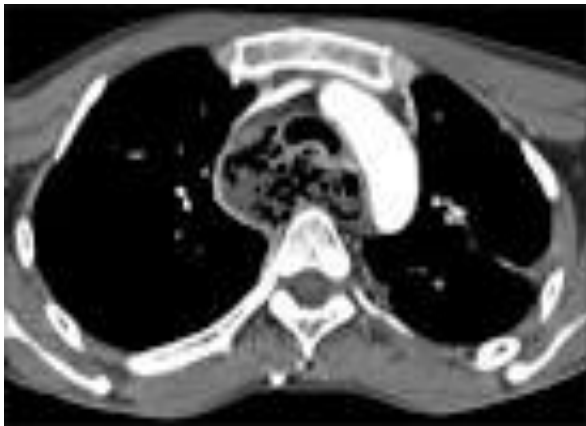
Iatrogene Perforationen im GI-Trakt

Wie groß ist die Perforation?

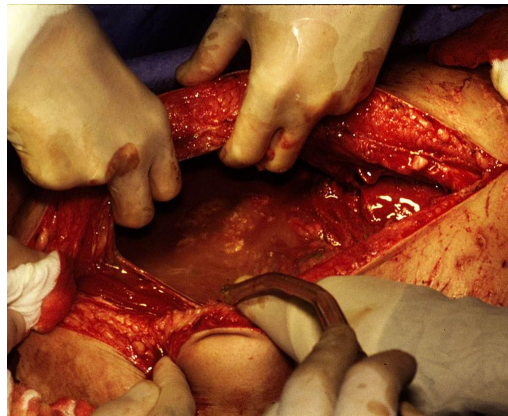
Wohin geht die Perforation?

Grad der Kontamination?

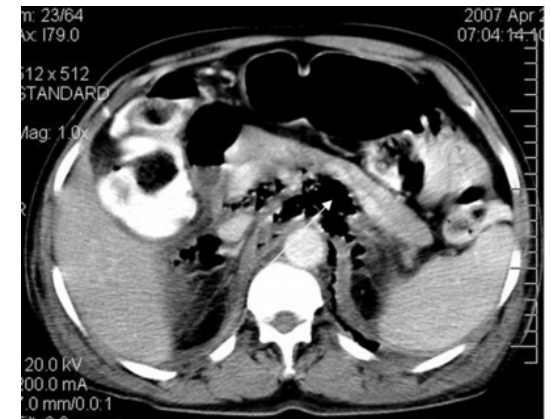
Abszedierende Mediastinitis



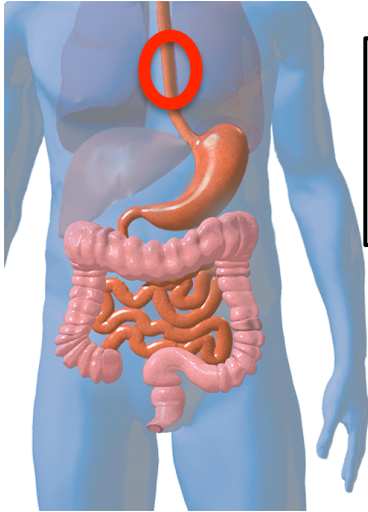
Freie Perforation



Retroperitonealer Abszess



Iatrogene Perforationen im Ösophagus



[World J Surg. 2013 May;37\(5\):1051-9. doi: 10.1007/s00268-013-1951-7.](#)

Current treatment and outcome of esophageal perforations in adults: systematic review and meta-analysis of 75 studies.

[Biancari F1](#), [D'Andrea V](#), [Paone R](#), [Di Marco C](#), [Savino G](#), [Koivukangas V](#), [Saarnio J](#), [Lucenteforte E](#).

75 Studien von 2000 – 2012

Mortalität:

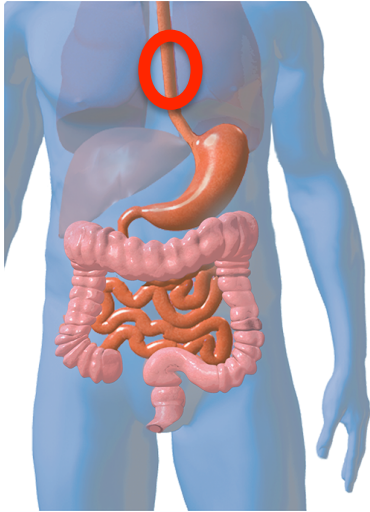
gesamt	11.9%
zervikale Perforation:	5.9%
thorakale Perforation:	10.9%
abdominelle Perforation:	13.2%

Therapieverzögerung >24h nach Perforation:

Mortalität 20.3% vs. 7.4%

Therapie mit Stent:	7.3%
Übernähung:	9.5%
Resektion:	13.8%
Drainage allein:	20.0%

Iatrogene Perforationen im Ösophagus



Br J Surg. 2014 Jan;101(1):e156-62. doi: 10.1002/bjs.9338. Epub 2013 Nov 22.

Spectrum of oesophageal perforations and their influence on management.

[Wahed S1](#), [Dent B](#), [Jones R](#), [Griffin SM](#).

91 Patienten (single center) zwischen 2002 – 2012

44 Patienten operiert

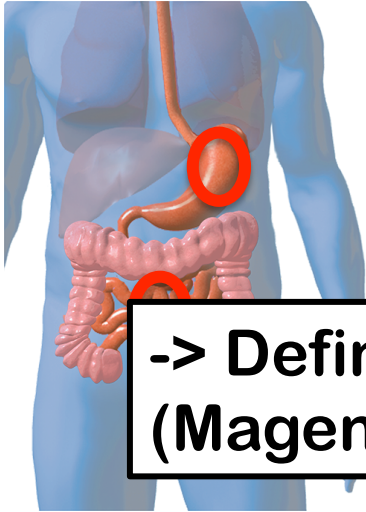
47 Patienten nicht operiert

Mortalität: 24%

-> multimodales, individuelles Konzept erforderlich

-> nicht immer Stent (Kontaminationsgrad?)

Iatrogene Perforationen in Magen oder Dünndarm



- Sehr aggressive, flüssige Sekrete
- > deutliche Beschwerdesymptomatik
- > progrediente Peritonitis
- > meist viel freie Luft in Bildgebung

**-> Definitive Versorgung meist laparoskopisch
(Magen: Übernähung - Dünndarm: Teilresektion)**

Surgery. 2010 Oct;148(4):876-80; discussion 881-2. doi: 10.1016/j.surg.2010.07.010. Epub 2010 Aug 14.

Esophagogastroduodenoscopy-associated gastrointestinal perforations: a single-center experience.

[Merchea A1, Cullinane DC, Sawyer MD, Iqbal CW, Baron TH, Wigle D, Sarr MG, Zielinski MD.](#)

Single center (1996 – 2008)

Inzidenz: 0.033%

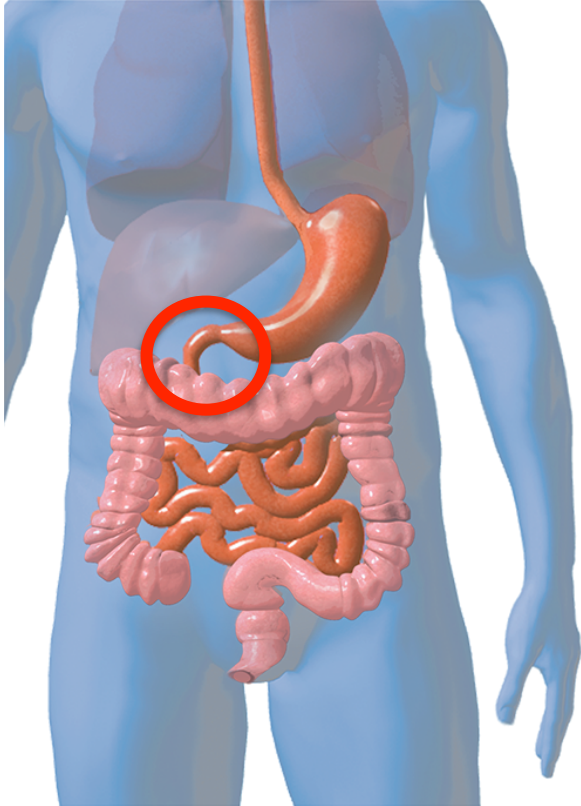
Mortalität: 17%

Primäre Operation: 51%

Konservative Therapie: 49%

**-> 18% Therapieversager
-> Mortalität 43% (!)**

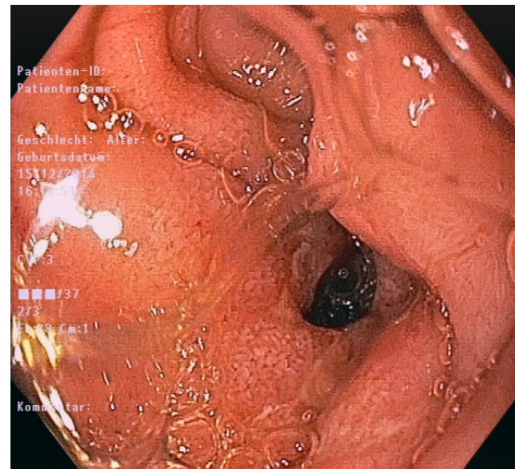
Duodenal perforation post ERCP



Inzidenz

0.1% - 1.6%

Relativ geringe Keimlast



Perforation

Sehr aggressive Sekrete

-> rasche Verschlechterung der lokalen Situation

Duodenal perforation post ERCP

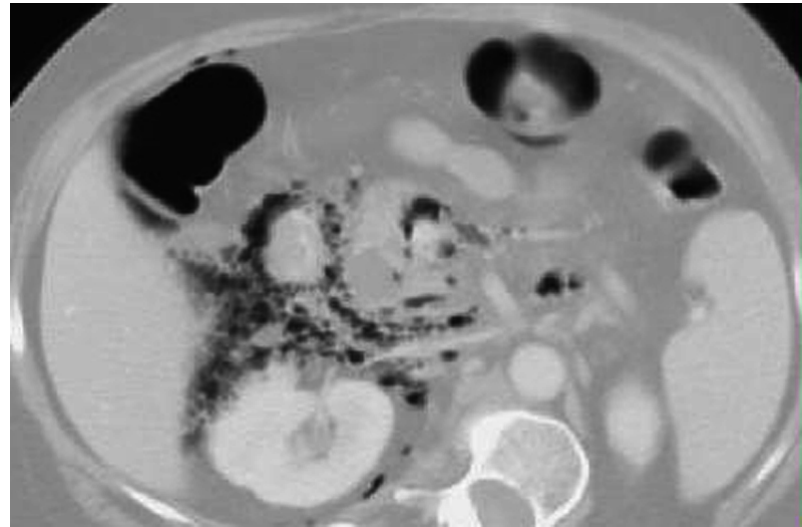
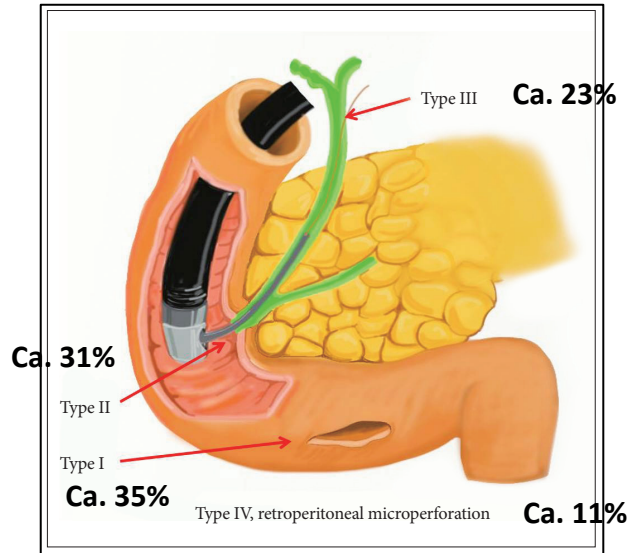
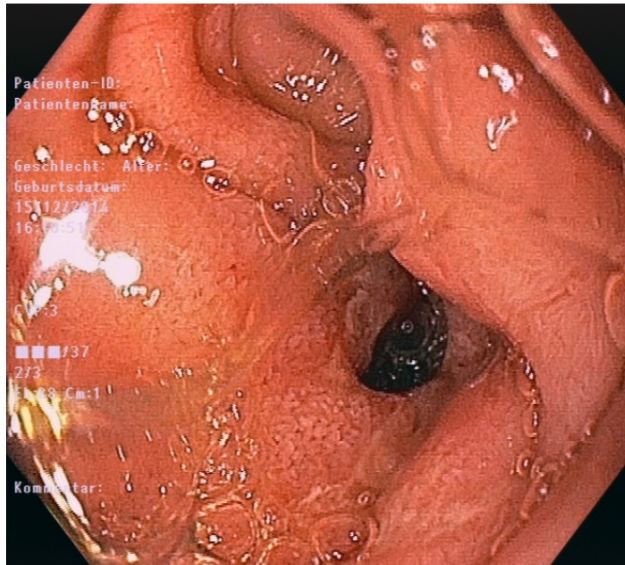


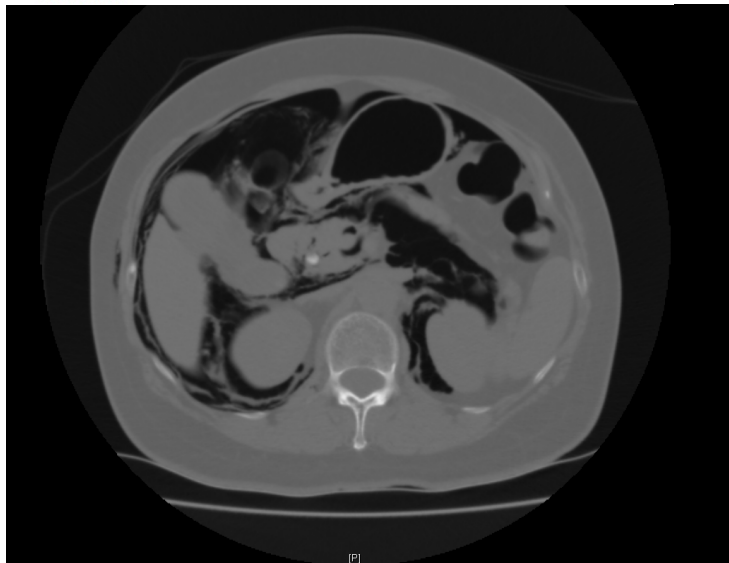
Table 1. Classification of Iatrogenic Duodenal Perforations during Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography

Reference	Type and definition
Stapfer et al. ¹	Type I, lateral or medial duodenal wall perforation, endoscope related
	Type II, periampullary perforations, sphincterotomy related
	Type III, ductal or duodenal perforations due to endoscopic instruments
	Type IV, guidewire-related perforation with presence of retroperitoneal air at X-ray
Howard et al. ²	Group I, guidewire perforation
	Group II, periampullary perforation
	Group III, duodenal perforation
Enns et al. ³	Esophageal, gastric, and duodenal perforation
	Sphincterotomy-related perforation
	Guidewire-related perforation

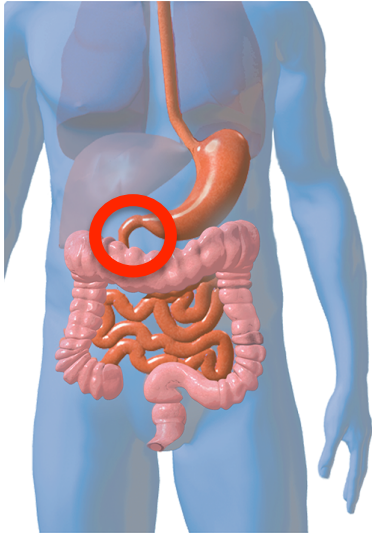
Duodenal perforation post ERCP



Perforation

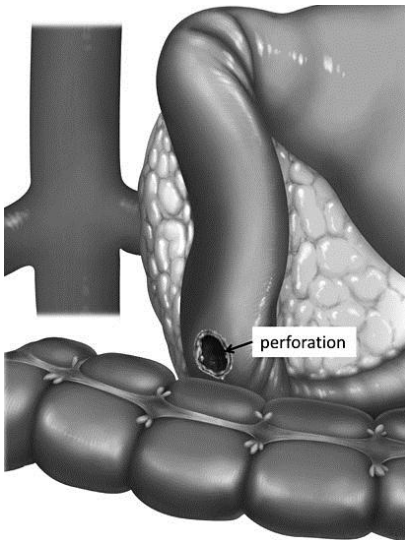


Duodenalperforation post ERCP



- In 40% - 60% konservative Therapie möglich
- -> konservative Therapie in >90% erfolgreich

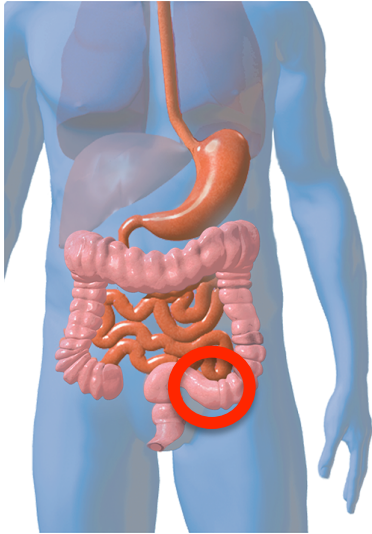
-> Frühe, definitive Versorgung
durch Duodenojejunostomie (Typ I)



- Beste Diagnostik wenn nicht in Endo gesehen:
CT (freie Luft? Retention?)
- Klinischer Zustand entscheidend ob
konservatives Vorgehen möglich

ich

Iatrogene Kolonperforation



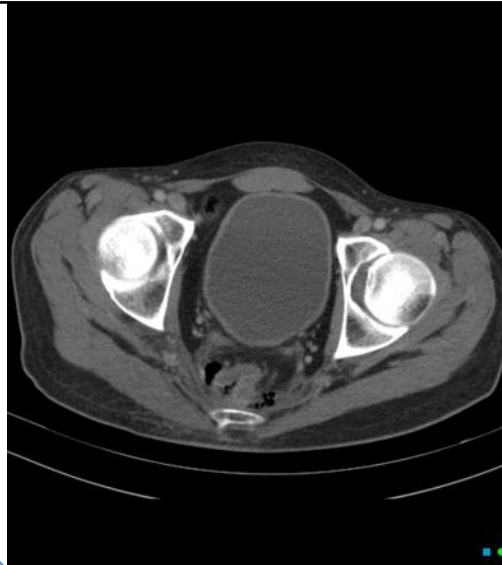
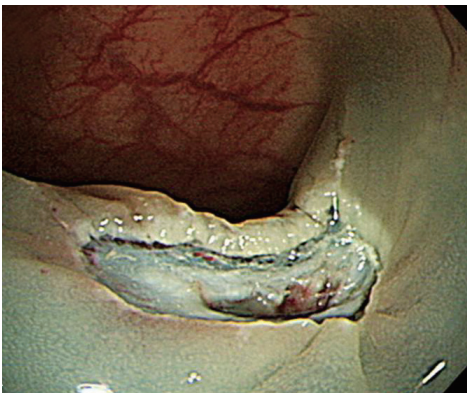
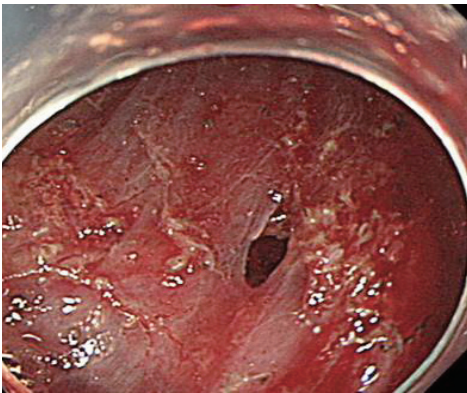
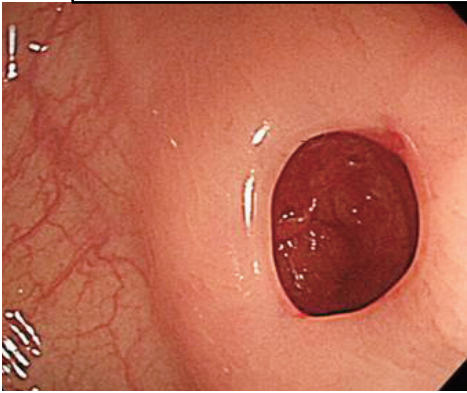
- Inzidenz 0.03% - 0.8% (diagnostische Koloskopie)
0.15% - 1.5% (Interventionen)
- Außerhalb des Rektums immer freie Perforation
-> Verschluss der Läsion essentiell
- Sehr hohe Keimlast -> bei Versagen des Primärverschlusses oft Diversion erforderlich
- Zeitfaktor zwischen Perforation und Verschluss!

Endoscopic clip closure versus surgery for the treatment of iatrogenic colon perforations developed during diagnostic colonoscopy: a review of 115,285 patients

Joon Sung Kim · Byung-Wook Kim ·
Jin Il Kim · Jeong Ho Kim · Sang Woo Kim ·
Jeong-Seon Ji · Bo-In Lee · Hwang Choi

- In erfahrenen Zentren Clip Methode 1. Wahl
(80% success rate)

Iatrogene Kolonperforation – Welche Operation?

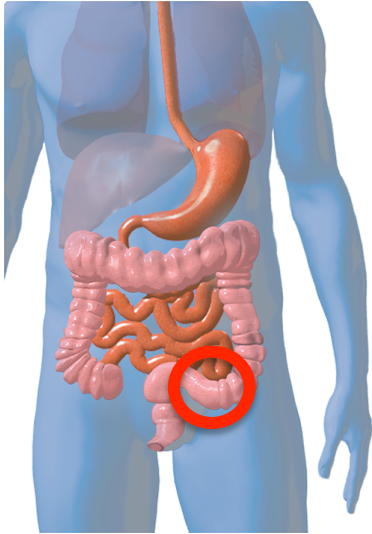


Laparotomie, direkte Naht
Laparotomie, Resektion
Laparotomie, Diversion

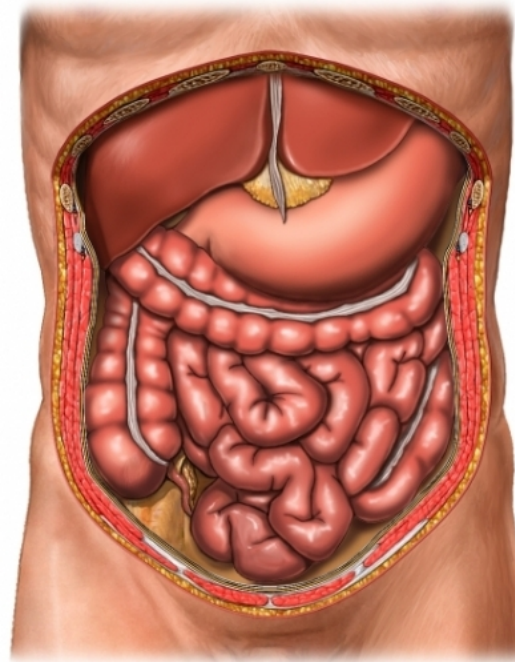
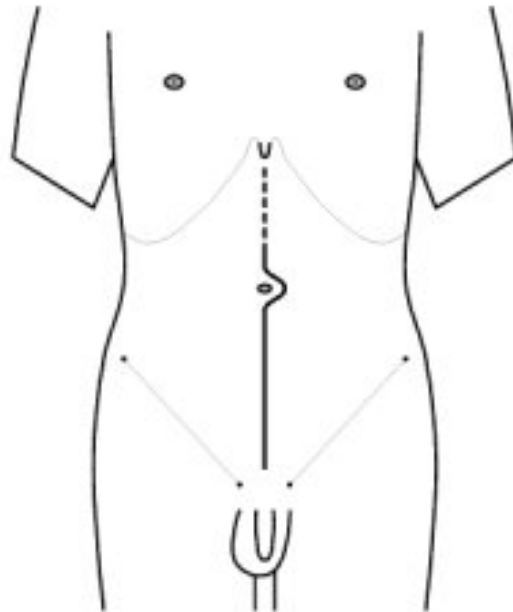
Laparoskopie, Naht
Laparoskopie, Stapling
Laparoskopie, Naht,
Stoma



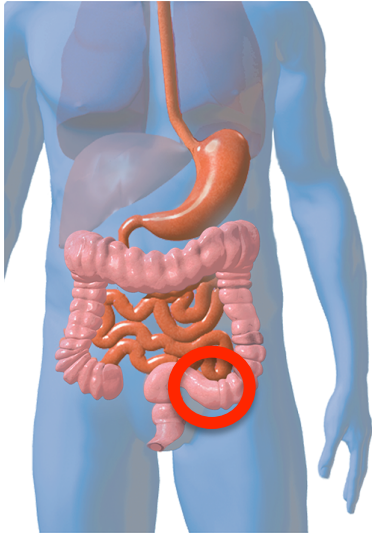
Iatrogene Kolonperforation – Wann Operation?



- Wenn Patient instabil
- Bei massiver Kontamination (im CT freie Flüssigkeit)
- Wenn Perforation keinen primären Verschluss mit Clip zulässt (Größe / Lokalisation / Gewebetrauma / Stenosegefahr)



Iatrogenic Kolonperforation



Laparoscopic Repair of Colonoscopic Perforations: Indications and Guidelines

Adam J. Hansen • Deron J. Tessier •
Monte L. Anderson • Richard T. Schlinkert

Table 2 Operation, Perforation Description, and Outcome

Patient	Operation	Perforation Location	Perforation Size	Hospital Days Postcolonoscopy	Complications
1	Laparoscopic primary suture repair	Cecum	1 cm	6	None
2	Laparoscopic primary suture repair	Sigmoid	1 cm	4	None
3	Laparoscopic primary suture repair	Transverse	1.5 cm	5	None
4	Laparoscopic primary suture repair	Sigmoid	2 cm	6	None
5	Laparoscopic stapled repair	Sigmoid	4 cm	7	None
6	Laparoscopic primary suture repair; subsequent laparotomy with sigmoidectomy and end colostomy	Sigmoid	4 cm	16	Bladder injury during laparoscopy requiring repair; re-exploration laparotomy 7 days later for abscess from repaired perforation
7	Laparoscopic primary suture repair	Sigmoid	No mention	9	Atrial flutter
8	Exploratory laparoscopy, then laparotomy later same day	Not found	Not found	10	Reoperation, sepsis, respiratory failure, death
9	Exploratory laparoscopy, converted to open primary suture repair	Transverse	0.2 cm	8	None
10	Exploratory laparoscopy, converted to open primary suture repair	Transverse	2 cm	8	None
11	Exploratory laparoscopy converted to open primary suture repair due to difficulty maintaining proper airway pressures while in Trendelenburg	Sigmoid	1 cm	9	Anemia, new onset atrial fibrillation

Iatrogene Kolonperforation – Transanale Naht

- Bei größeren Defekten im Rektum (bei retroperitonealer / gedeckter Perforation)



Zusammenfassung

Iatrogene Perforation – Wann Chirurgie?

- Bei Kontamination der Umgebung (Lavage / Drainage möglich)
- Bei instabilen Patienten (Laparotomie)
- Bei Magen und Dünndarm sehr überschaubarer Eingriff (Laparoskopie) *versus* hohe Mortalität der Komplikation insgesamt
- Bei Duodenalperforationen frühzeitig falls andere Maßnahmen versagen
- Immer patientenbezogen – Patient muss eng überwacht werden
- Zeitfaktor bei jeder Perforation