

Management von Komplikationen der Koloskopie





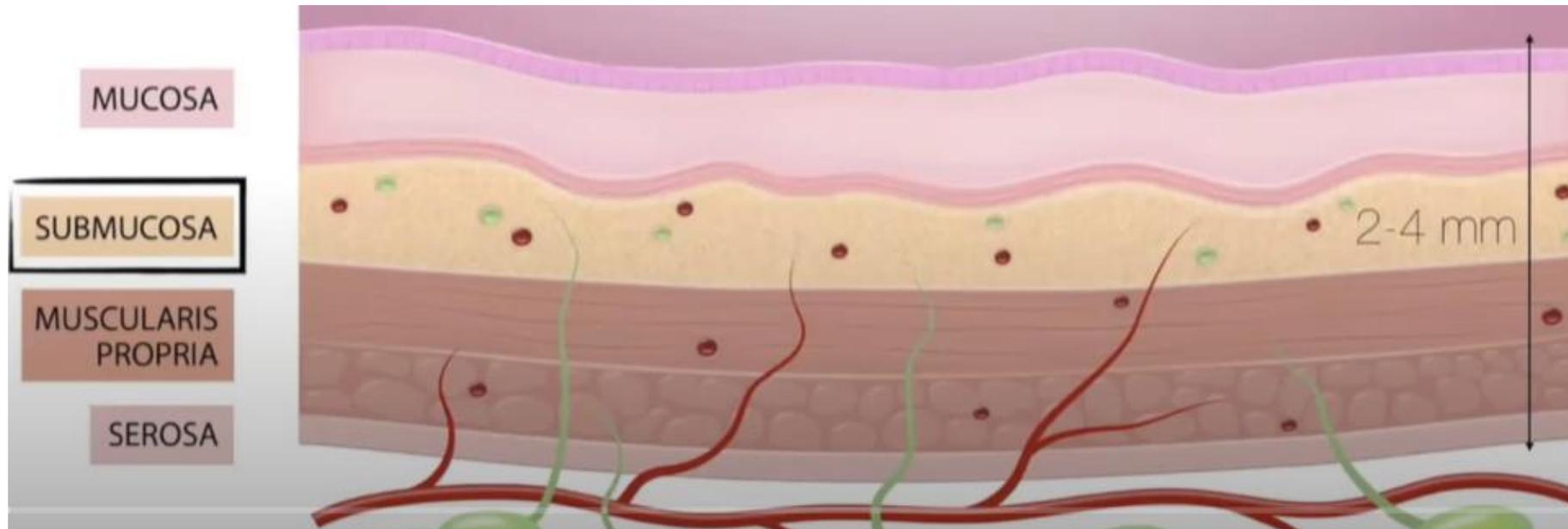
Komplikationen des Eingriffs

- **Blutung / Post-Polypektomie Blutung**
- **Perforation**
- **Bakteriämie**
- **Milz Ruptur**

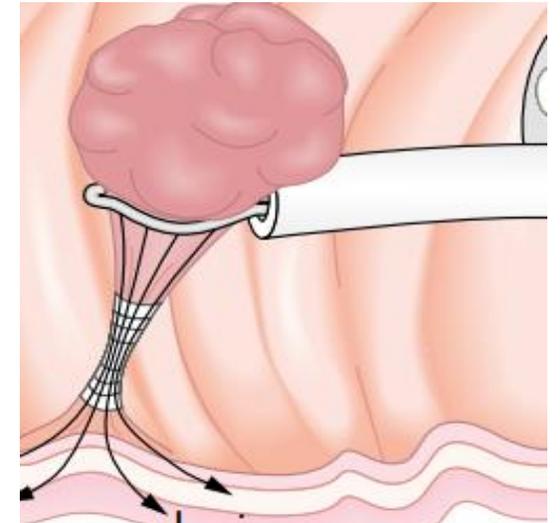
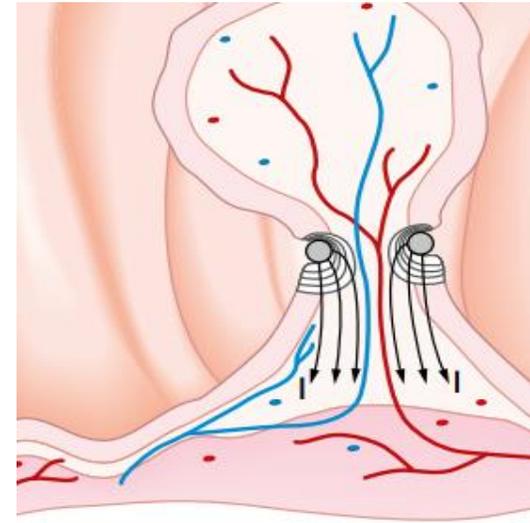


Komplikationen der Sedierung

Blutung nach Polypektomie



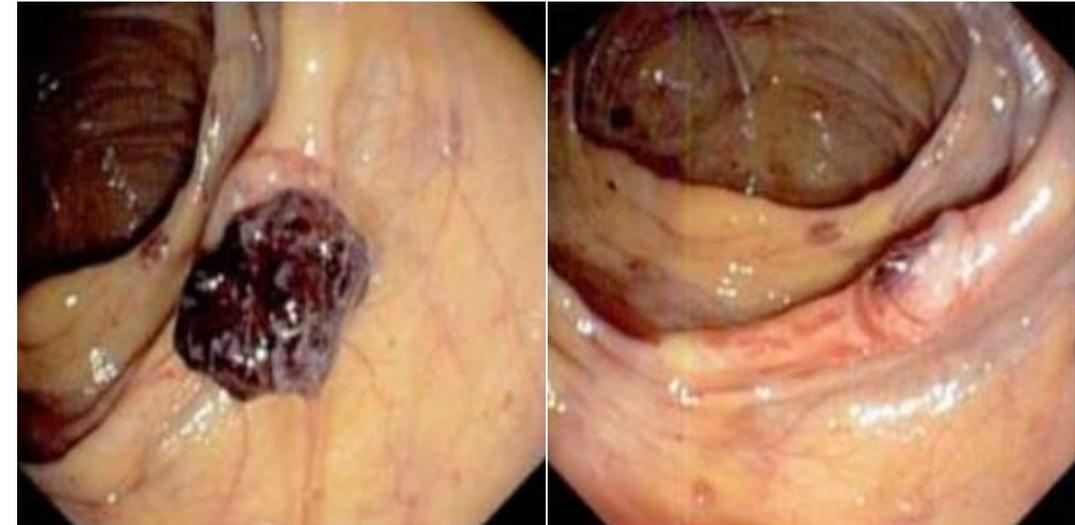
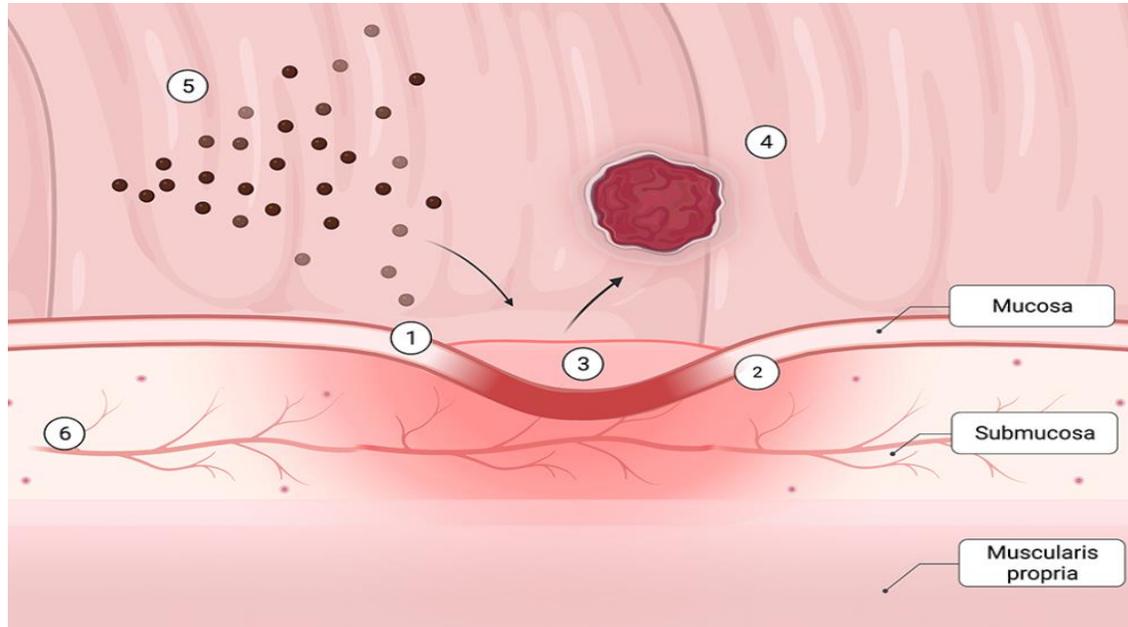
Sofortige Blutung während der Polypektomie



inadäquate Koagulation der Gefäße

unzureichende Unterspritzung oder
zu schnelle Durchtrennung der Polypen Basis

Verzögerte Blutung

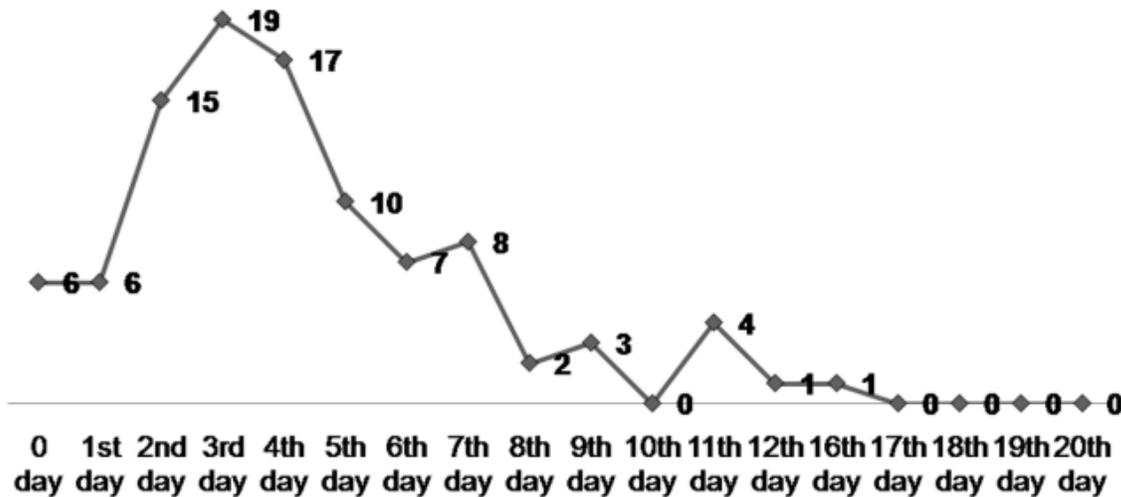


Ablösen eines Koagels von einem Gefäßsstumpf

Ausdehnung von thermischen Schaden auf umliegendes Gewebe und tiefer liegende Gefäße

mechanische Irritation der Wundfläche durch Stuhlgang

Zeitpunkt der verzögerten Blutung



Assessment of Risk Factors for Delayed Colonic Post-Polypectomy Hemorrhage: A Study of 1553 Polypectomies from 2005 to 2013

Qiang Zhang^{1*}, Sheng li An^{2*}, Zhen yu Chen¹, Feng-Hua Fu¹, Bo Jiang¹, Fa chao Zhi¹, Yang Bai¹, Wei Gong^{1*}

¹ Department of Gastroenterology, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou, China, ² Department of Bio-Statistics, School of Public Health and Tropical Medicine, Southern Medical University, Guangzhou, China

Risikofaktoren der Post-Polypektomie Blutung

Patienten bezogene Risikofaktoren

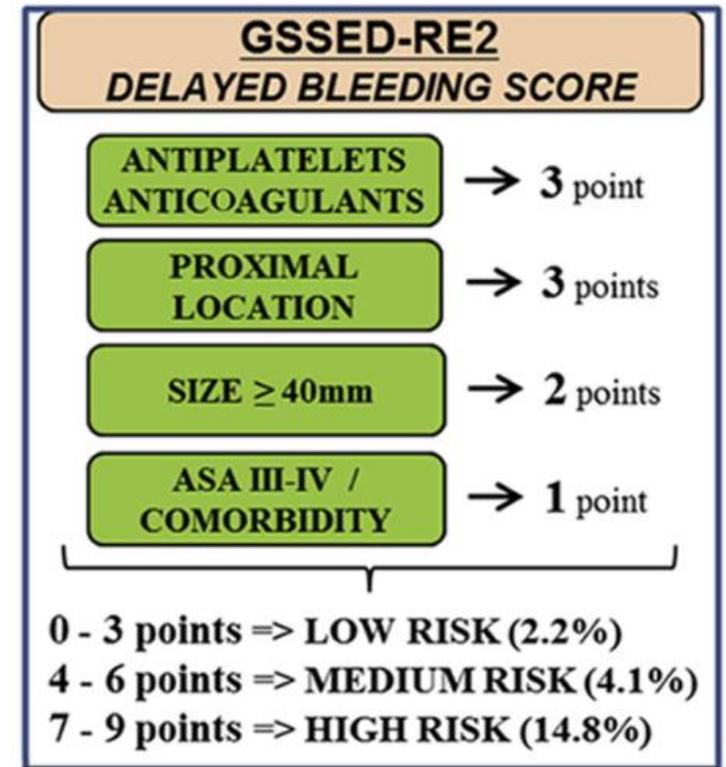
- Alter
- Grunderkrankungen
- Einnahme von Antikoagulantien

Polypen bezogene Risikofaktoren

- Größe
- Polypenart
- Lokalisation

Prozedur bezogene Risikofaktoren

- Verwendung von reinem Schneidestrom oder Koagulation
- kalte oder heiße Schlinge



Schilling, D. Evaluation eines klinisch basierten Risikoscores für eine verzögerte Blutung nach EMR.

Antikoagulantien

hohes Blutungsrisiko

- Polypektomie > 10 mm
- EMR/ESD
- ERCP mit EST oder Ballondilatation > 10 mm
- EUS + Feinnadelpunktion zystischer Läsionen
- endoskopische Zystendrainage
- endosonografisch gestützte Therapie
- Ballondilatation/Bougierung
- Varizen­therapie (Ligatur, Sklerosierung)
- PEG
- diagnostische Laparoskopie mit Organbiopsie
- PTC/PTCD

Ultra-high risk†

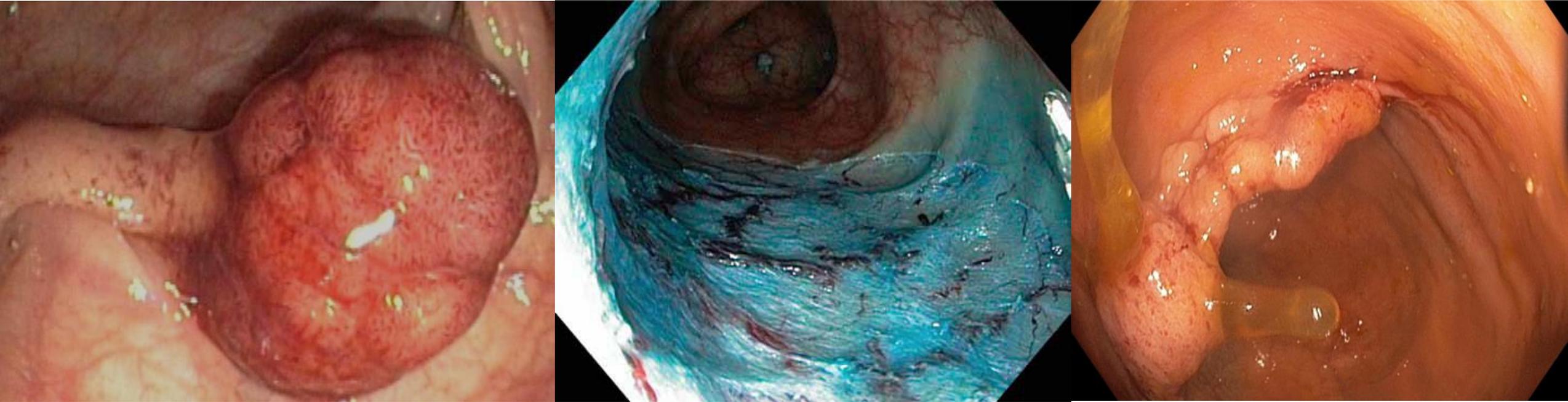
- Endoscopic submucosal dissection
- Endoscopic mucosal resection of large (>2 cm) polyps

DOAC	Surgical Procedure-Associated Bleeding Risk	Preoperative DOAC Interruption Schedule					Day of Surgical Procedure (No DOAC)	Postoperative DOAC Resumption Schedule			
		Day -5	Day -4	Day -3	Day -2	Day -1		Day +1	Day +2	Day +3	Day +4
Apixaban	High	→						→			
	Low	→						→			
Dabigatran etexilate (CrCl ≥50 mL/min)	High	→						→			
	Low	→						→			
Dabigatran etexilate (CrCl <50 mL/min) ^a	High	→						→			
	Low	→						→			
Rivaroxaban	High	→						→			
	Low	→						→			

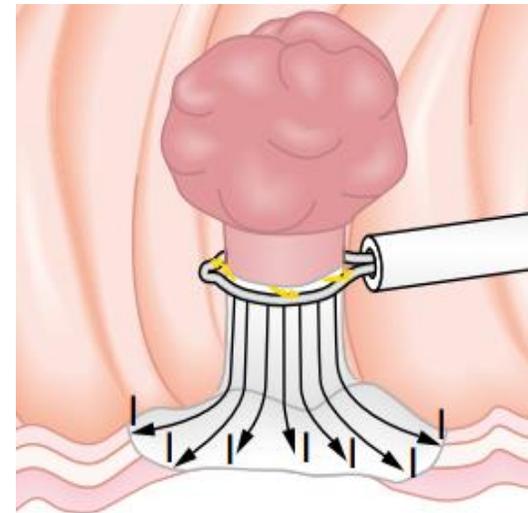
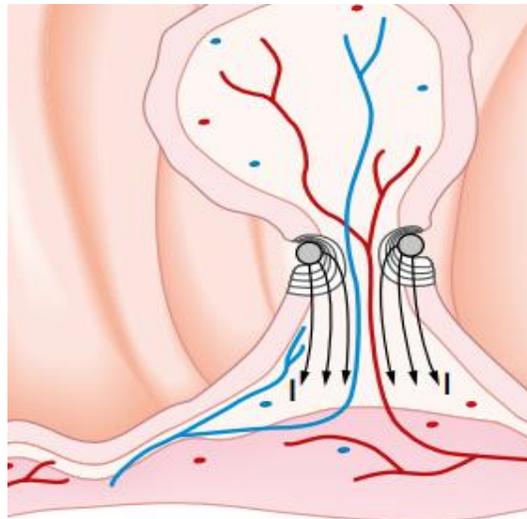
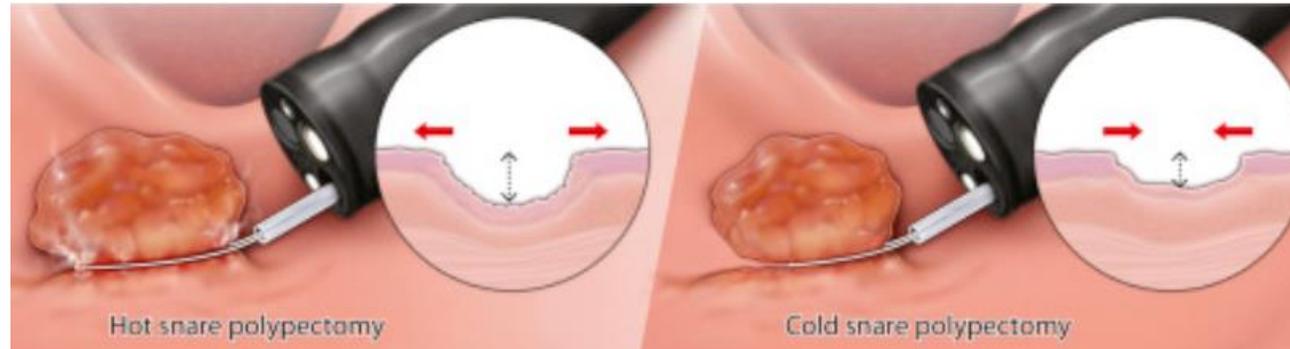
Keine Polypektomie unter doppelter Thrombozytenaggregationshemmung

ASS als Monotherapie muss nicht abgesetzt werden

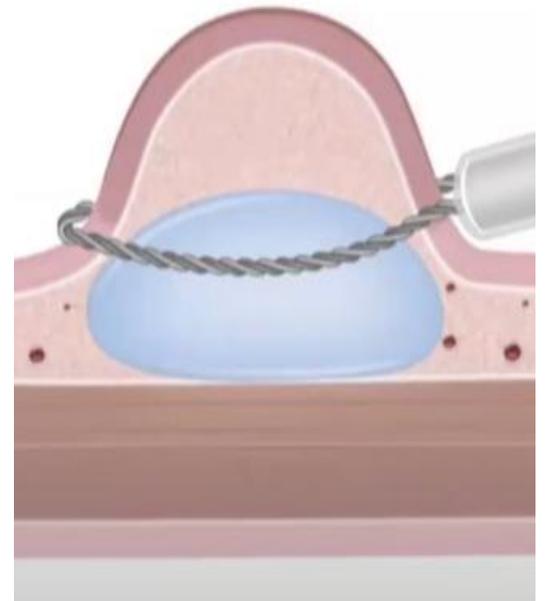
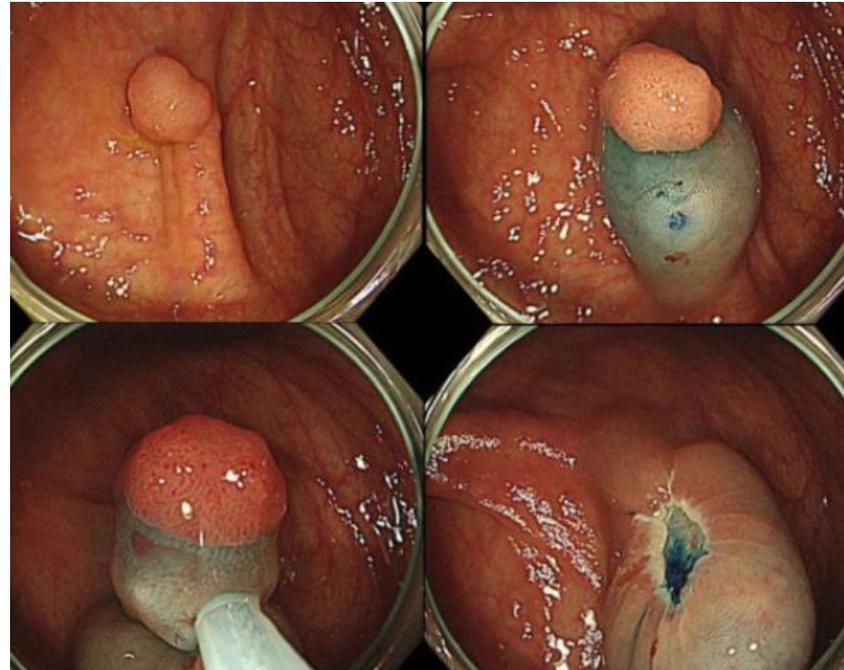
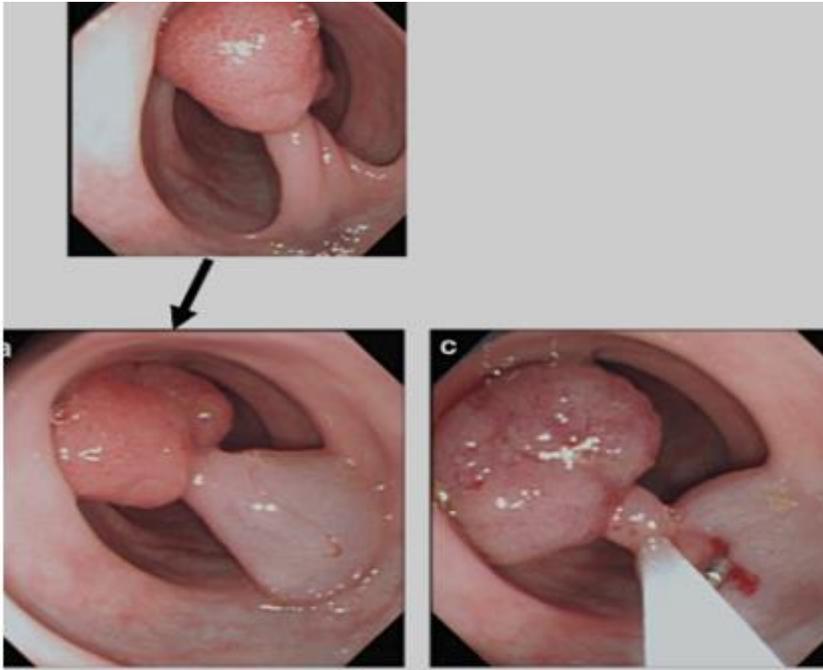
Polypen bezogene Risikofaktoren



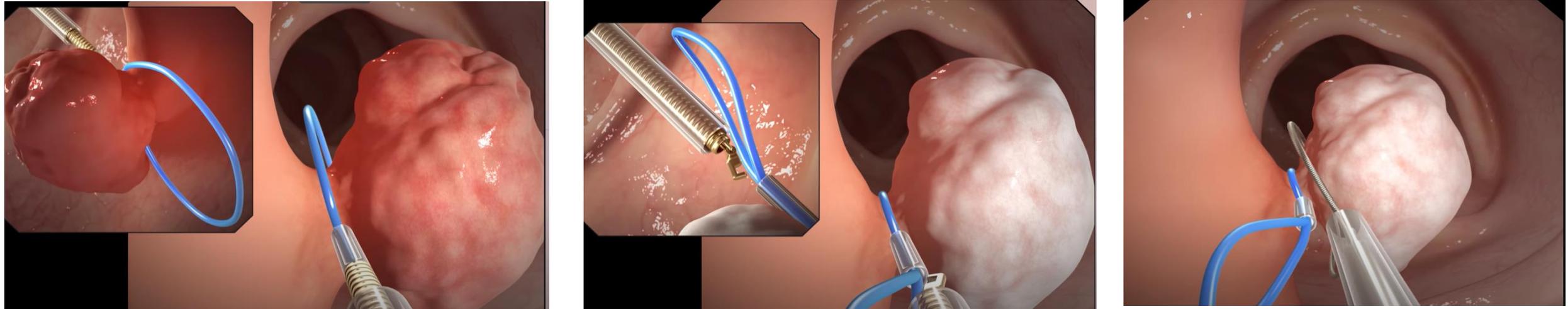
Prozedur bezogene Risikofaktoren



Blutungsprophylaxe mit Injektion



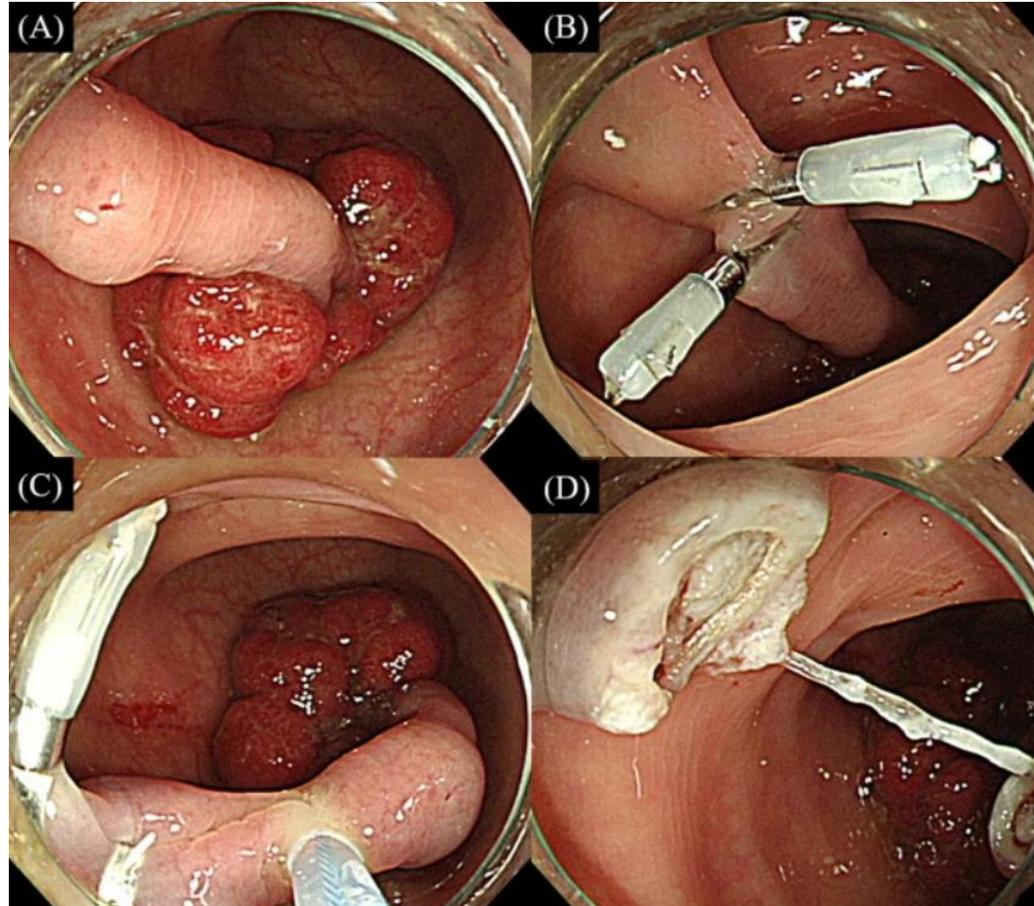
Blutungsprophylaxe mit Endoloop



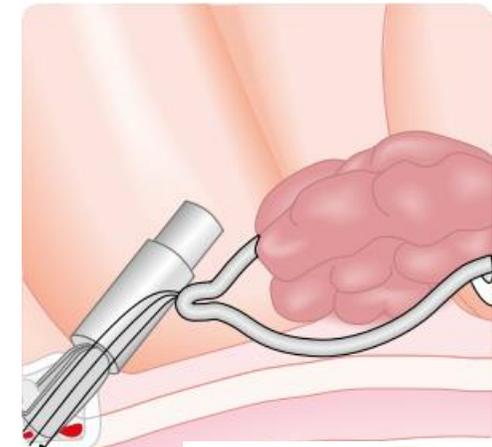
Große Polypen mit dickem Stiel

Nachteil: Technisch nicht ganz einfach / unvollständiger Verschluss

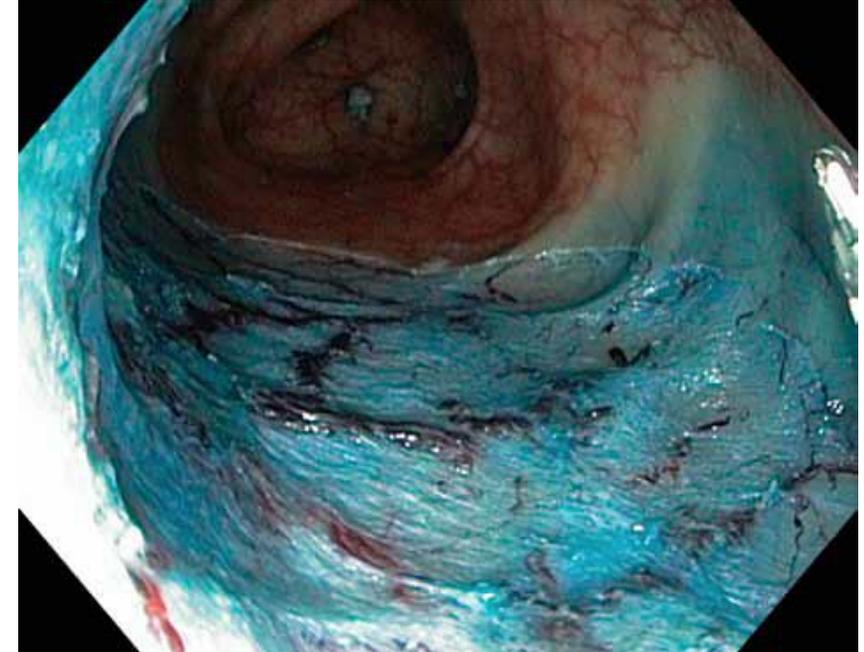
Blutungsprophylaxe mit Clips



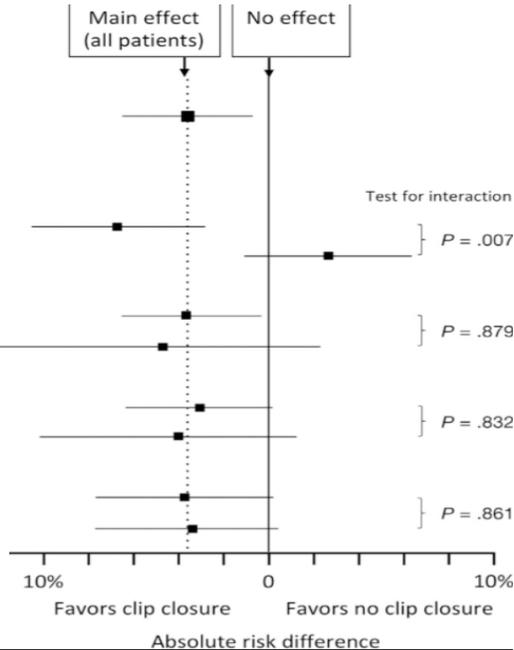
Cave: Stromübertragung über die Metallclips



Prophylaxe einer verzögerten Blutung mittels Clip Applikation ?



	Clip group n/N (%)	Control group n/N (%)	p	Absolute risk difference (95% CI)
PRIMARY OUTCOME				
All patients	16/455 (3.5%)	33/464 (7.1%)	0.015	3.6 (0.7-6.5)
SUBGROUPS				
<i>Location</i>				
Proximal	10/305 (3.3%)	31/323 (9.6%)	0.001	6.3 (2.5-10.1)
Distal	6/150 (4.0%)	2/141 (1.4%)	0.178	-2.6 (-6.3-1.1)
<i>Size</i>				
20-39mm	10/338 (3.0%)	23/362 (6.4%)	0.034	3.7 (0.3-6.5)
≥40mm	6/117 (5.1%)	10/102 (9.8%)	0.185	4.7 (-2.3-11.7)
<i>Antithrombotic use</i>				
None	10/339 (2.9%)	19/312 (6.1%)	0.052	3.1 (-0.1-6.3)
Any	6/116 (5.2%)	14/152 (9.2%)	0.213	4.0 (-1.2-10.2)
<i>Electrocautery setting</i>				
Endocut	7/227 (3.1%)	16/234 (6.8%)	0.064	3.8 (-0.2-7.7)
Coag.	9/228 (3.9%)	17/230 (7.4%)	0.111	3.4 (-0.8-7.7)



Clip Closure Prevents Bleeding After Endoscopic Resection of Large Colon Polyps in a Randomized Trial

Methoden der Blutstillung

Injektion

Mechanische Kompression (Clip)

Thermische Verfahren

Hämostatisch wirksame Substanzen

Radiologisch interventionell

Operativ

Injektionstherapie

Effekt: Mechanische Kompression des zuführenden Gefäßes + lokale Vasonktriktion

Substanz: Standard: NaCl 0,9% (\pm verdünntes Adrenalin 1:10.000 – 1:100.000)

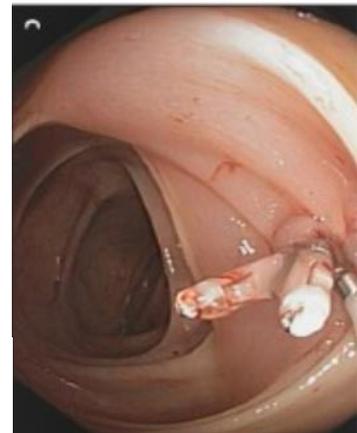
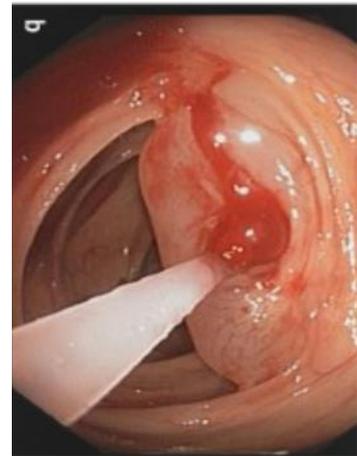
Durchführung: Depots von 1–2 ml per Sklerosierungsnadel

Vorteil:

- Vergleichbar einfache Handhabung
- Primäre Therapie zum Erlangen einer Übersicht

Nachteil:

- Geringe Wirkdauer von wenigen Minuten



Mechanische Hämostase

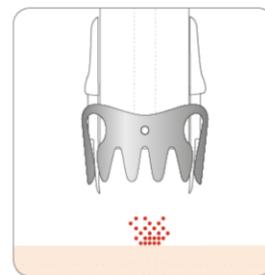
Through-The-Scope (TTS)-Clip



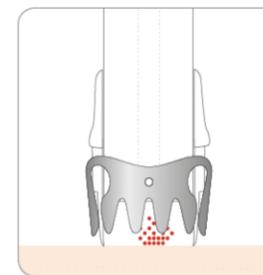
Over-The-Scope (OTS)-Clip



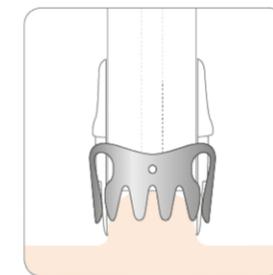
© Ovesco Endoscopy AG, Tübingen



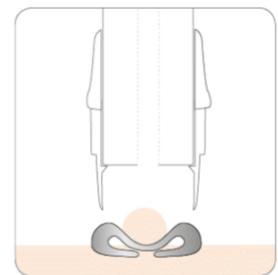
Anvisieren der Läsion



Ansetzen der OTSC® Kappe an das Gewebe

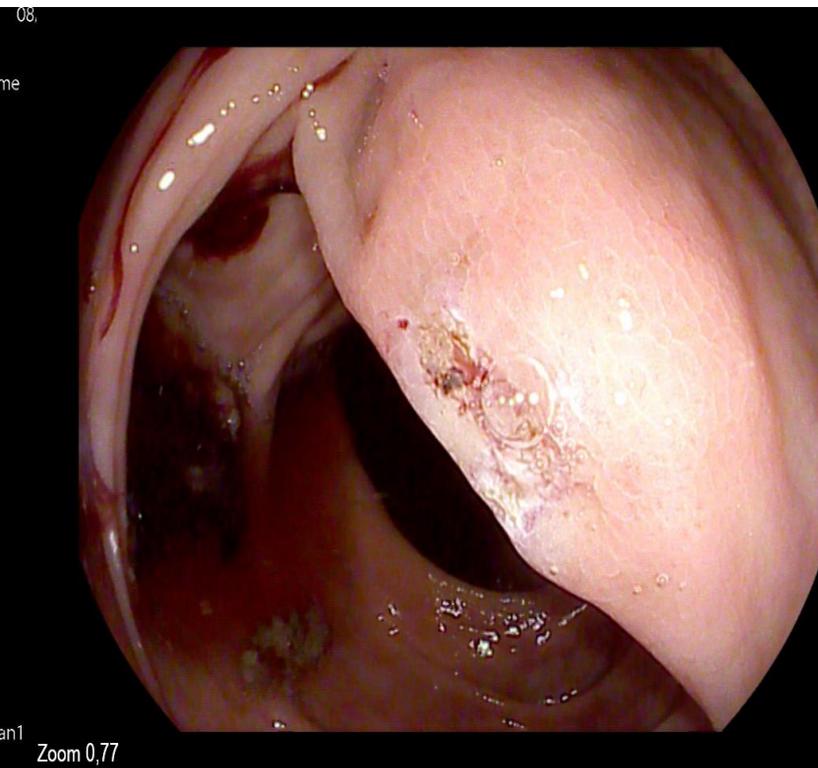
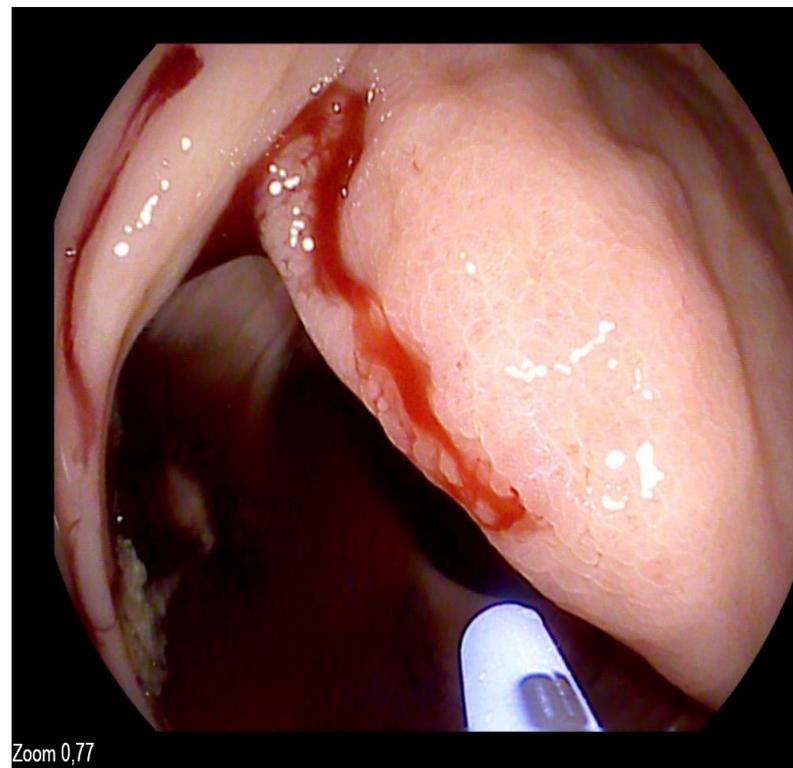


Ansaugen des Zielgewebes und Auslösen des OTSC® Clips mittels Handrad



Clip ist abgesetzt

Argonplasmakoagulation



08/Sep/2021

Name
ID

Name
ID

Zoom 0,77

i-scan1

Zoom 0,77

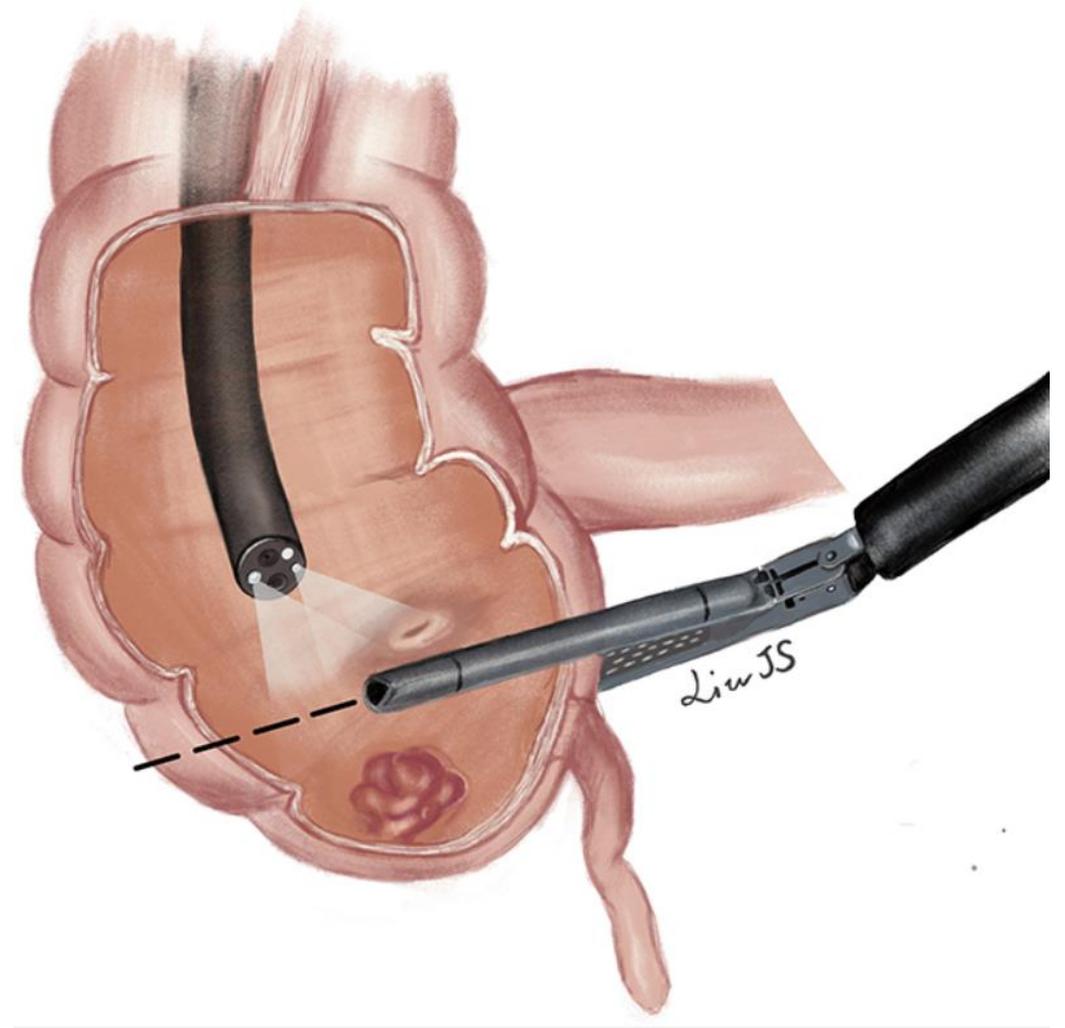
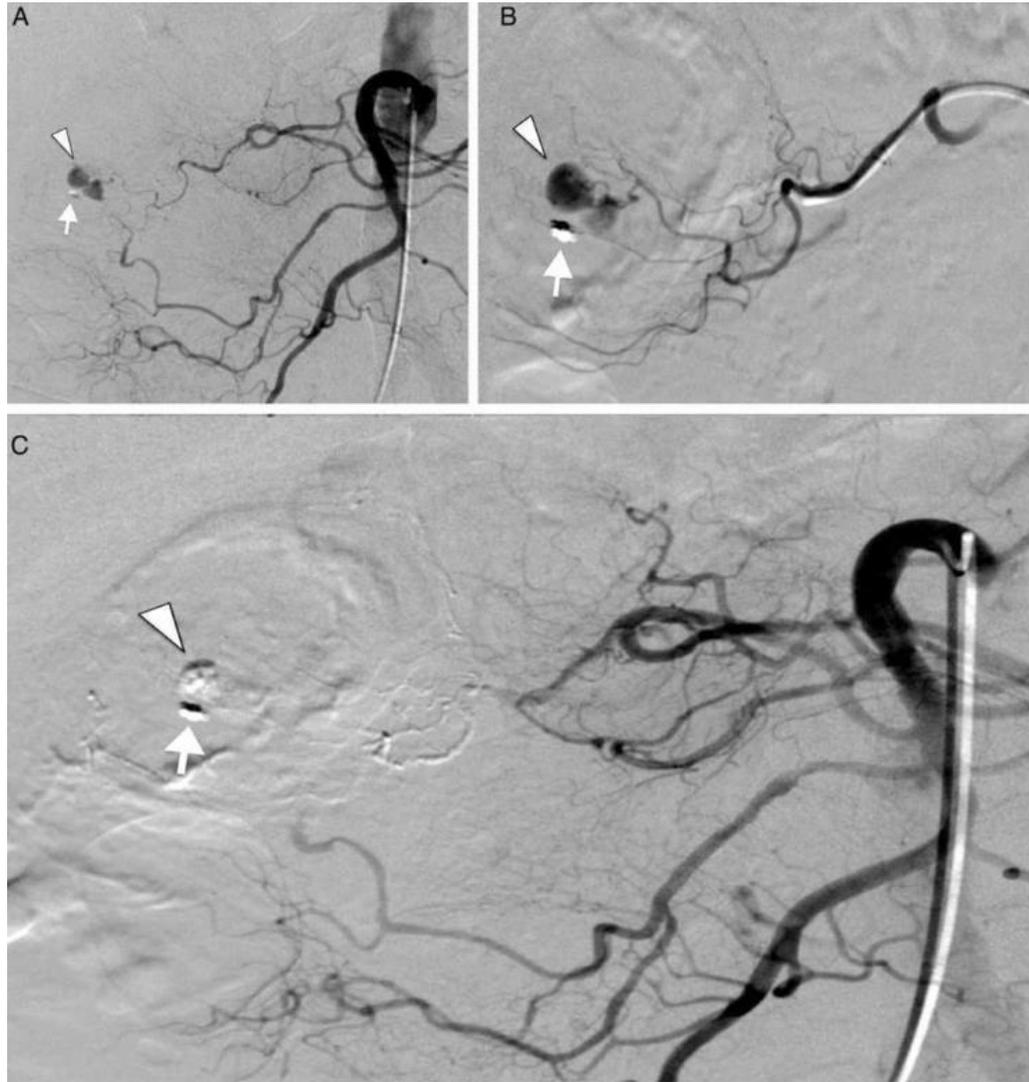
i-scan1

Ionisierung eines Argonplasma-Strahl führt zu Erhitzung von Gewebe und Koagulation

Hämostatisch wirksame Substanzen

- Prinzip: „mechanische Blockade“
- Verfügbare Substanzen:
 - Pulver: Hemospray®, EndoClot®
 - Gel: PuraStat®
- Vorteil: Gut verwendbar bei flächigen Läsionen
- Nachteil: Kurze Wirkdauer, sehr anfällig für Feuchtigkeit



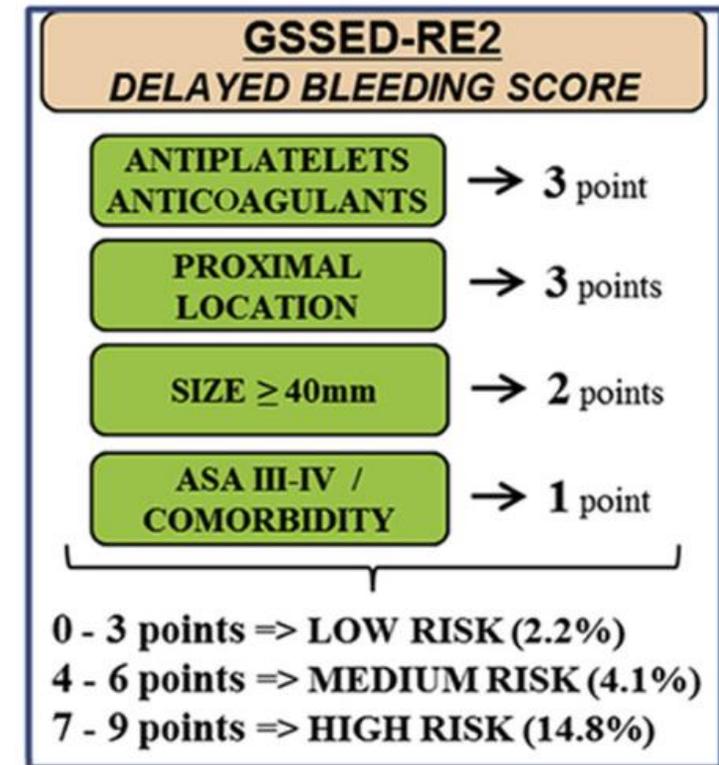


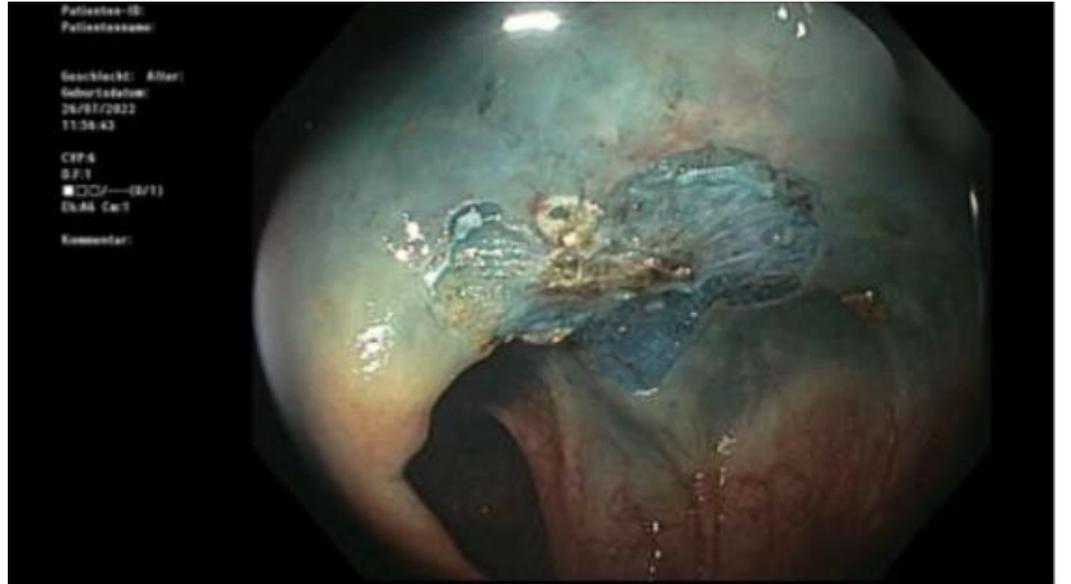
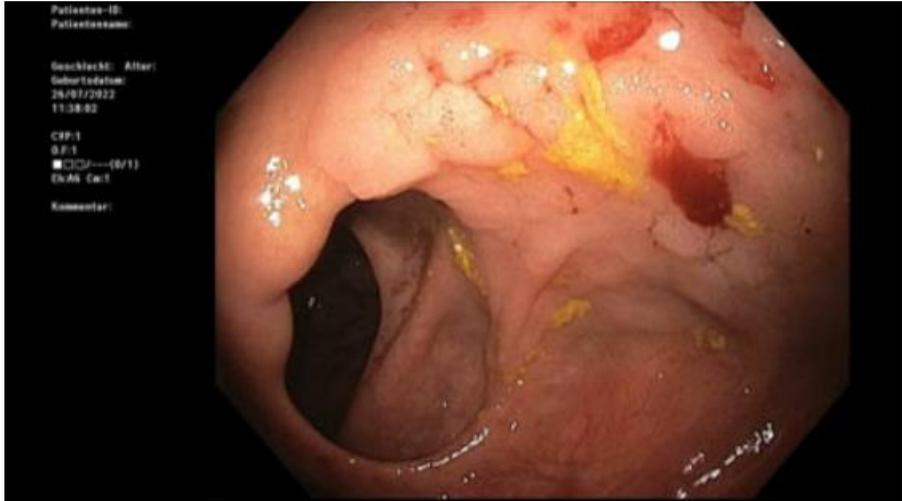
Pat 85 Jahre elektive Aufnahme zur Polypektomie

**3 cm großes flaches Adenom
an der Ileozökalklappe**

Antikoagulation mit Lixiana bei VHF

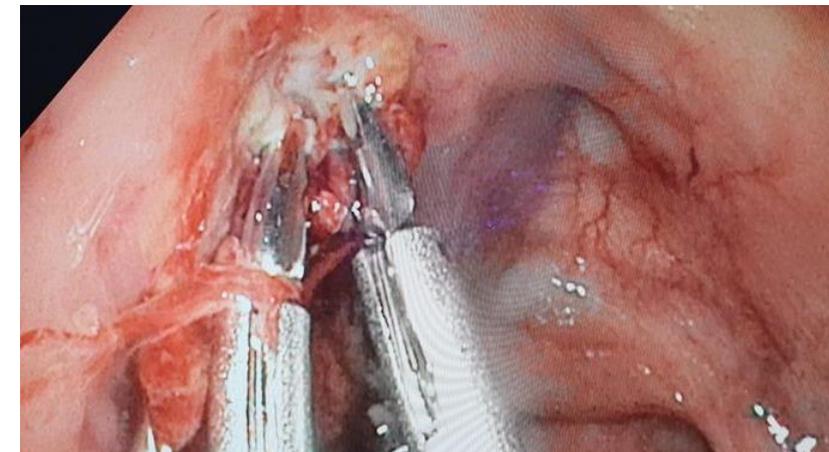
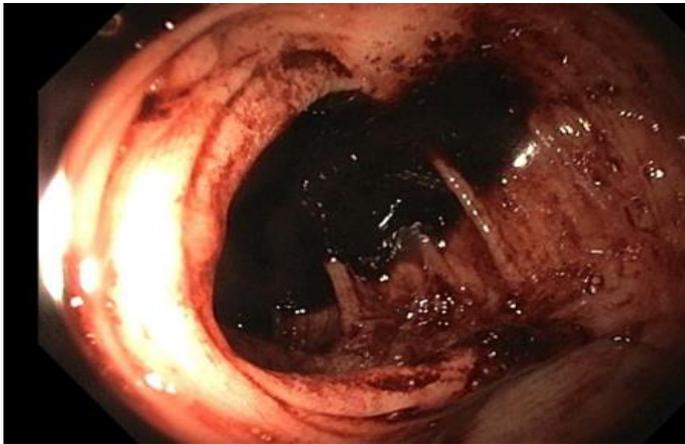
Keine relevanten Vorerkrankungen





16 Uhr: Mehrfaches Absetzen von hellrotem Blut / Pat kaltschweißig / RR 100/60 mmHg Hf 120 →
Überwachung auf IMC / Koloskopie nach Applikation von 2 Einläufen

Blutbild							
Leukozyten	3.9 - 10.2	10 ³ /μl	8.70	9.15			8.97
Erythrozyten	4.3 - 5.8	10 ⁶ /μl	4.6	4.0↓			3.8↓
Hämoglobin	13,5 - 17,2	g/dl	14.3	12.1↓			11.6↓
Hämatokrit	39,5 - 50,5	%	41.2	36.0↓			33.4↓
MCV	80.0-99	fl	88.6	89.1			87.0
MCH	27 -33.5	pg	30.8	30.0			30.2
MCHC	31.5 -36	g/dl	34.7	33.6			34.7
RDW-CV	11.5 - 15.0	%	14.0	13.8			14.0
Thrombozyten	150 -370	10 ³ /μl	197.0	174.0			121.0↓
Erythroblasten	<1	%	0.0	0.0			0.0



1. Aktive Blutung aus Gefäßstümpfen nach Polypektomie am 26.07.2022 im Coecum
2. Injektion von Suprarenin und Applikation von insgesamt 7 Endoclips. Nach Abschluss der Untersuchung ist keine aktive Blutung mehr nachweisbar.

Am nächsten Tag erneut perianale Blutabgänge und Hypotonie

An der alten Abtragungsstelle zeigt sich unter den bereits liegenden Clips eine pulsierende sickernde Blutung. Injektionstherapie mit 2 Portionen Fibrinkleber. Keine erfolgreiche Blutstillung. Danach Applikation von zwei weiteren Endoclips. Darunter Besserung der Blutung. Bei hohen Blutdruckwerten kommt es jedoch erneut zu einer pulsierenden Blutung, die nicht genau lokalisiert werden kann.

Endoskopisch keine Interventionsmöglichkeiten mehr. CT-Angio, Demo des Befundes der AC, EK Gabe und Kreislaufstabilisation.

CT Angio ohne Nachweis einer Blutungsquelle

Ileozökalresektion und Ileoascendostomie

Zusammenfassung

- Die verzögerte Post-Polypektomie Blutung ist eine relevante Komplikation insbesondere nach Resektion von großen flachen Adenomen im rechten Kolon
- Selten sind schwere Verläufe / teilweise sogar spontanes Sistieren der Blutung
- Eine gute Aufklärung des Patienten ist wichtig, insbesondere über Verhaltensmaßnahmen bei einer Blutung

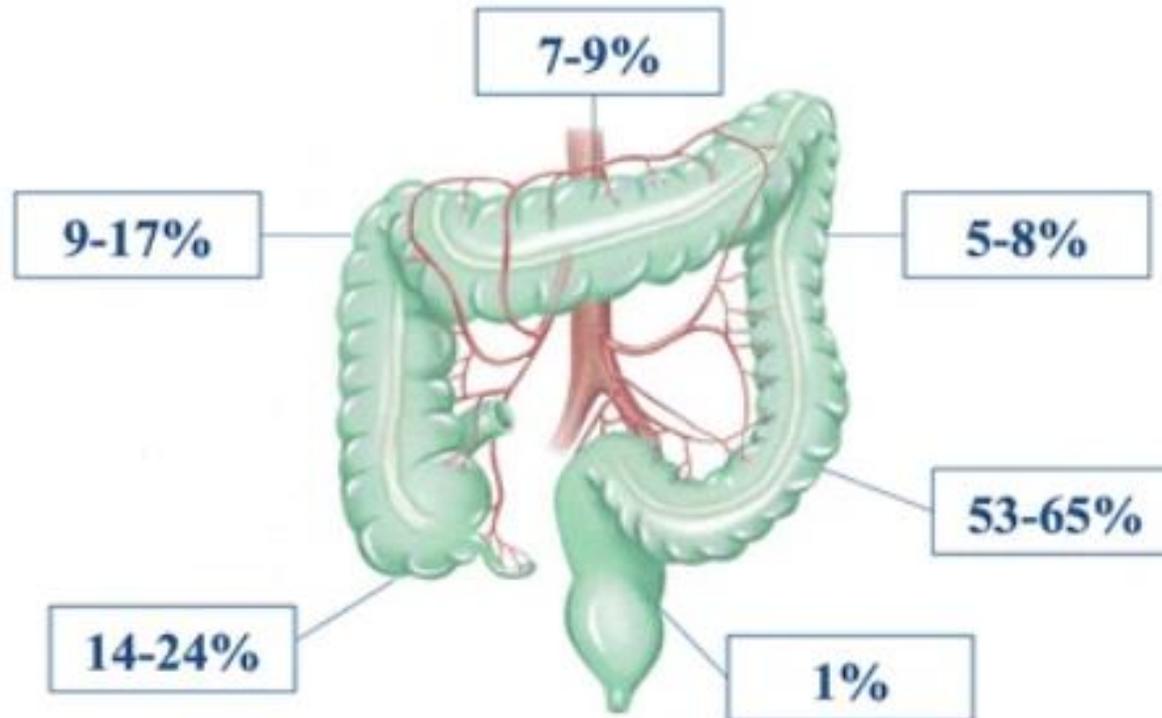
Kolonperforation

Potentiell lebensbedrohliche Komplikation der Koloskopie
→ prinzipiell endoskopisch zu therapieren

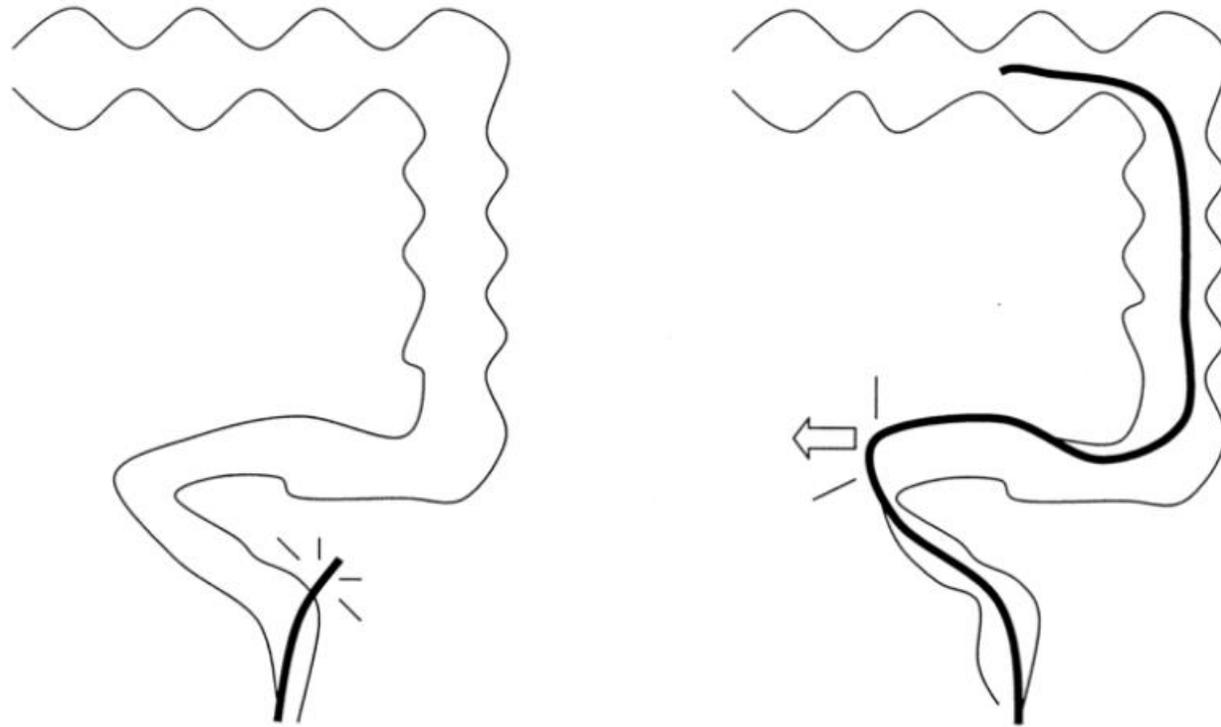
Inzidenz: 0.02 – 0.8% für diagnostische Koloskopien
0.02 – 8% für therapeutische Koloskopien

Outcome ist entscheidend vom Zeitpunkt der Diagnose abhängig

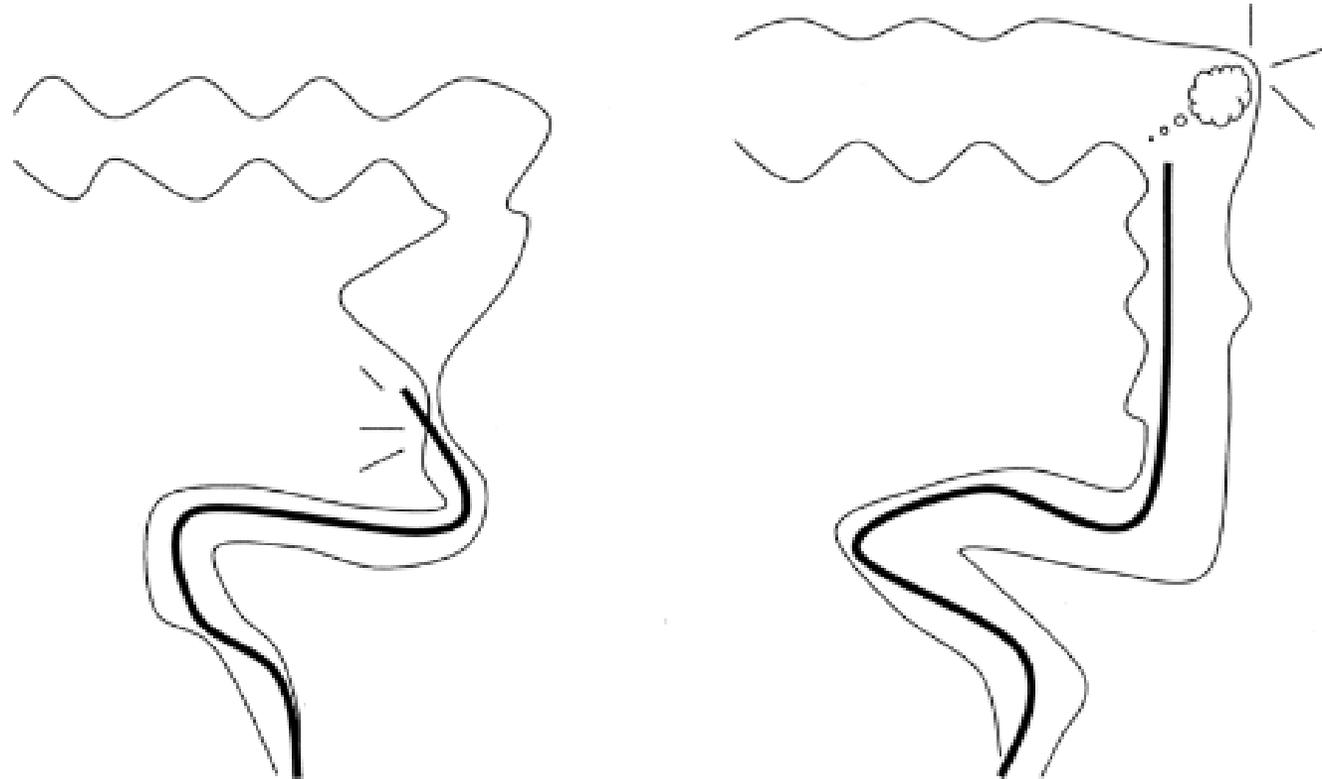
Lokalisation der Kolonperforation



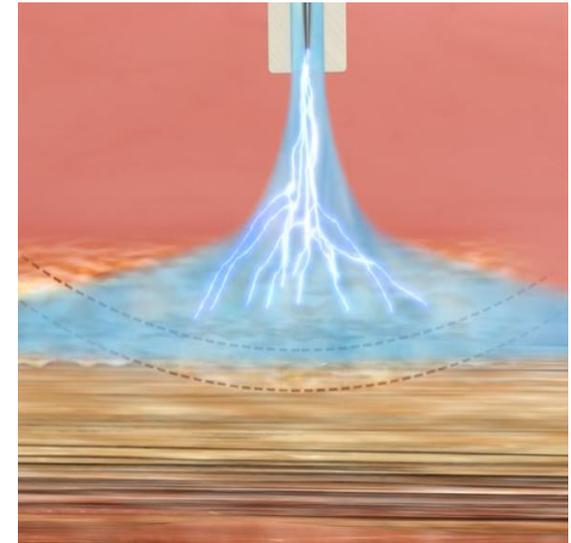
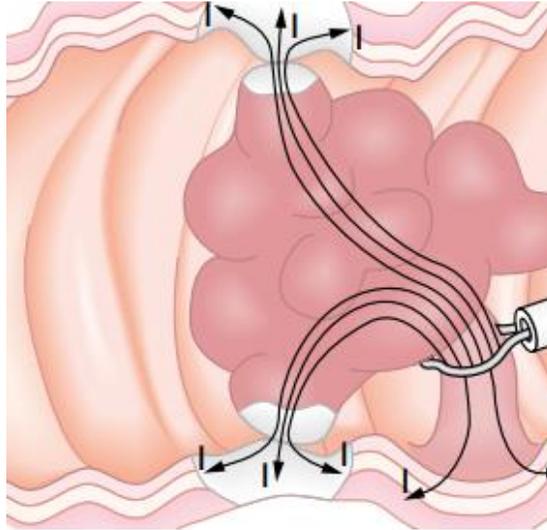
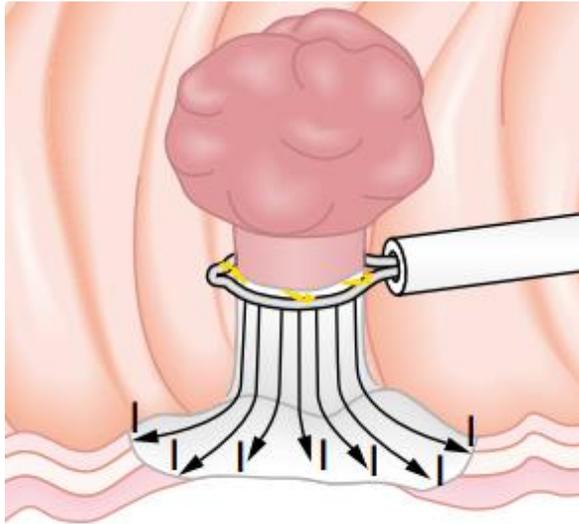
Direkte Perforation



Direkte Perforation

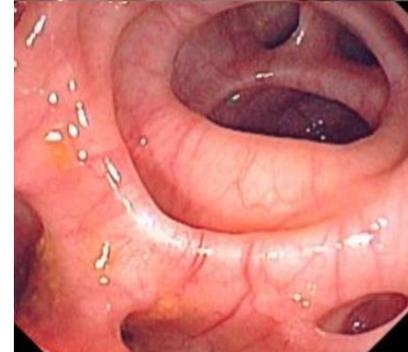
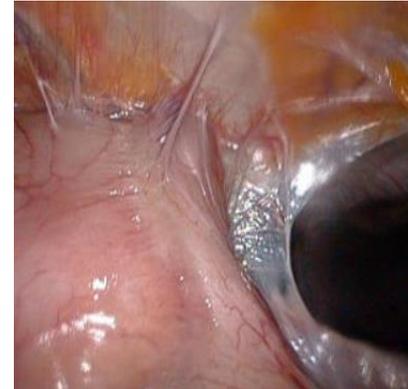


Verzögerte Perforation



Risikofaktoren für eine Perforation bei diagnostischen Koloskopie

- Höheres Alter > 65 (verminderte Flexibilität der Darmwand)
- Weibliches Geschlecht (Verwachsungen im kleinen Becken)
- Niedriger BMI bz. Kachexie
- Abdominelle Voroperationen mit Verwachsungen
- Entzündliche Darmerkrankungen insbesondere unter Therapie mit Corticosteroiden / Kolonstenosen
- Divertikulose
- Komorbiditäten
- Unerfahrenheit des Untersuchers



2006
: 54
54

Prozedurbezogene Risikofaktoren bei der therapeutischen Koloskopien

- Polypektomie von großen flachen Polypen insbesondere im rechten Kolon
- endoskopische Submukosadisektion
- Dilatation von Kolonstenosen
- Stent Implantation im Kolon
- Argon Plasma Koagulation

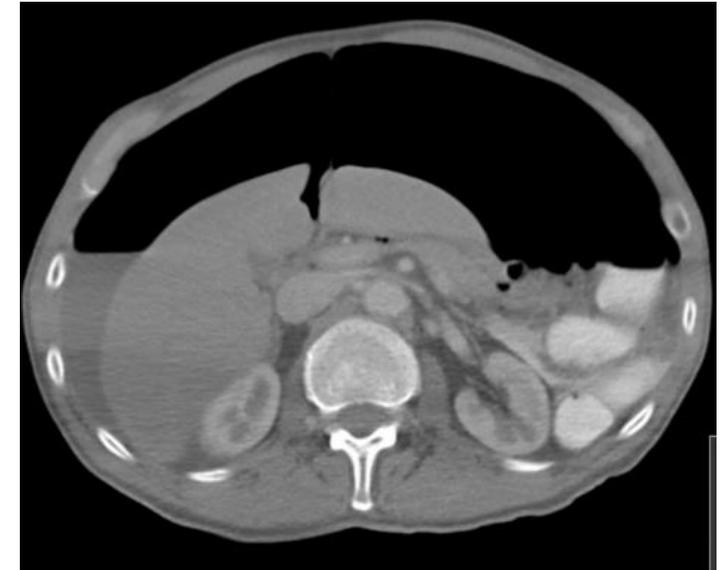
Klinik

Akut: Hartes Abdomen, Tachykardie, abdominelle Schmerzen

Verzögert: Zeichen der Peritonitis, Fieber, Leukozytose, Sepsis

→ Oft sehr unspezifisch

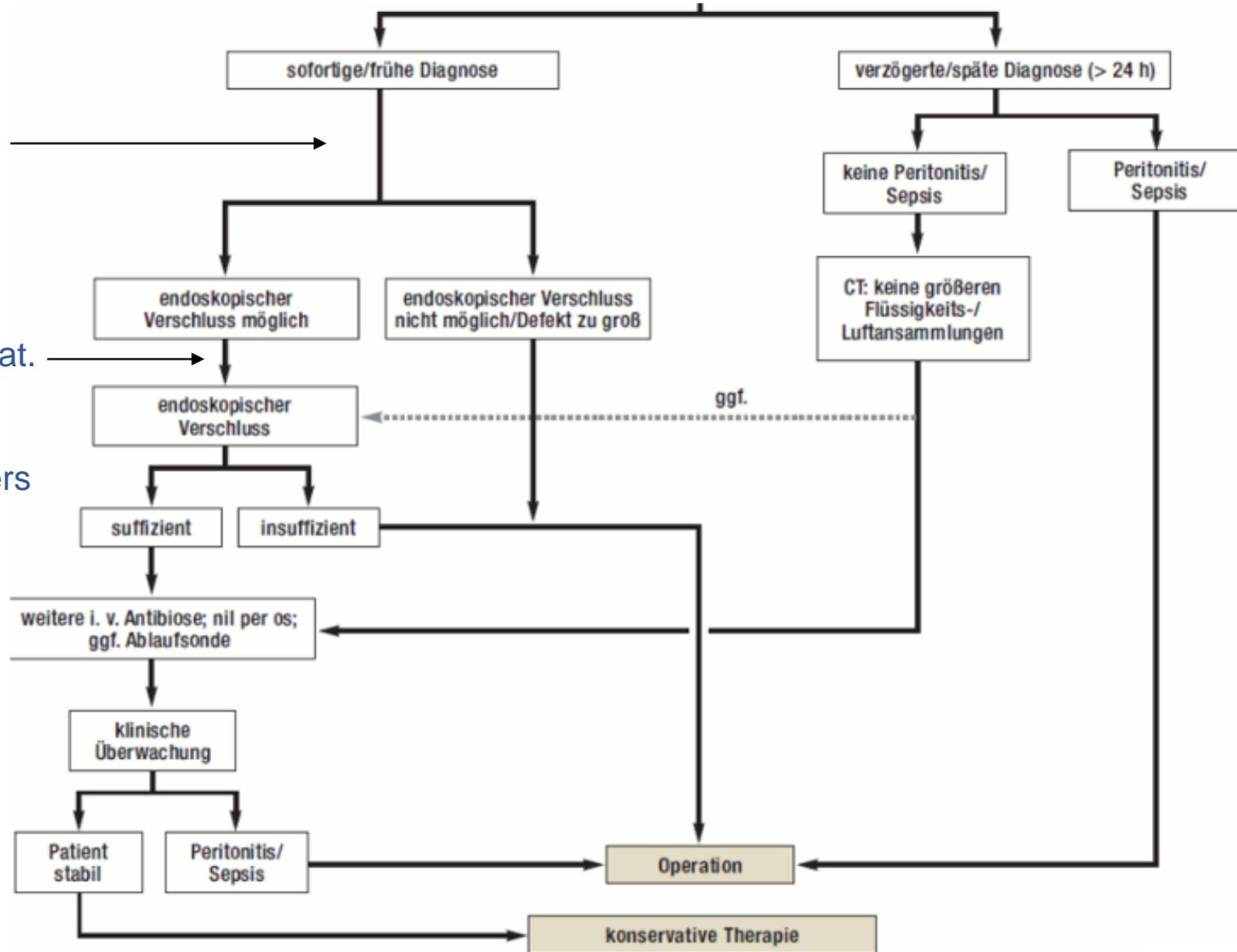
Diagnostik

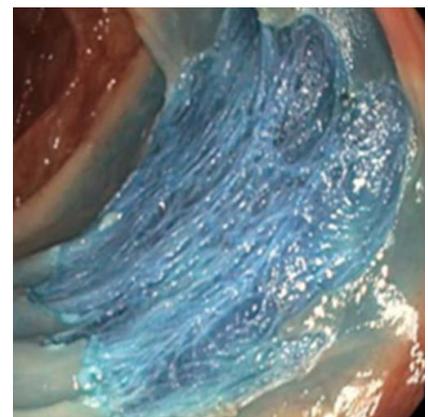
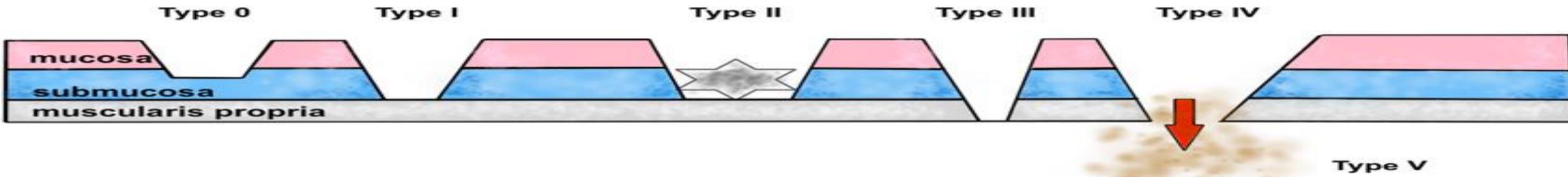


Entscheidend ist die Dokumentation der Perforation!
Zeitpunkt/ Ursache/ Lokalisation/ Größe des Defektes/ Sauberkeit des Darmes/
Versuch des Perforationsverschlusses/ Klinischer Zustand des Patienten

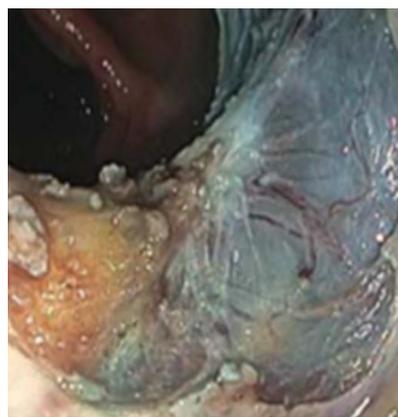
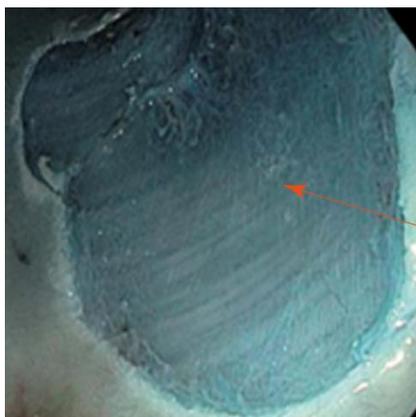
Umstellen von
Raumluft auf CO²

Abhängig von:
Klinischem Zustand des Pat.
Größe der Perforation
Sauberkeit des Darmes
Erfahrung des Untersuchers

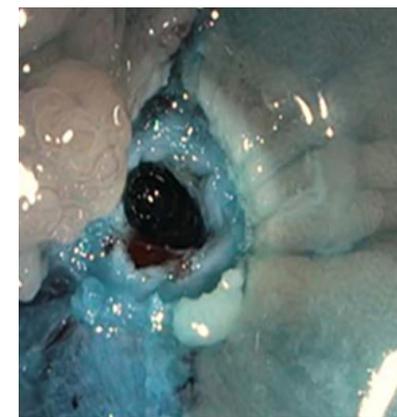
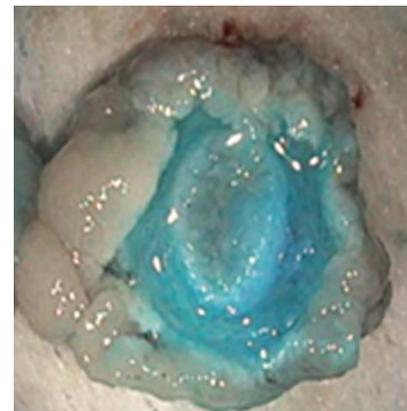
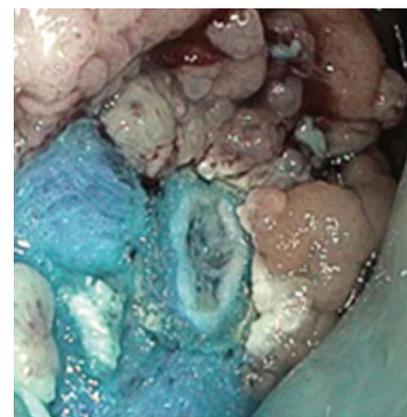




Keine Clip Applikation notwendig



Wenn möglich Clip

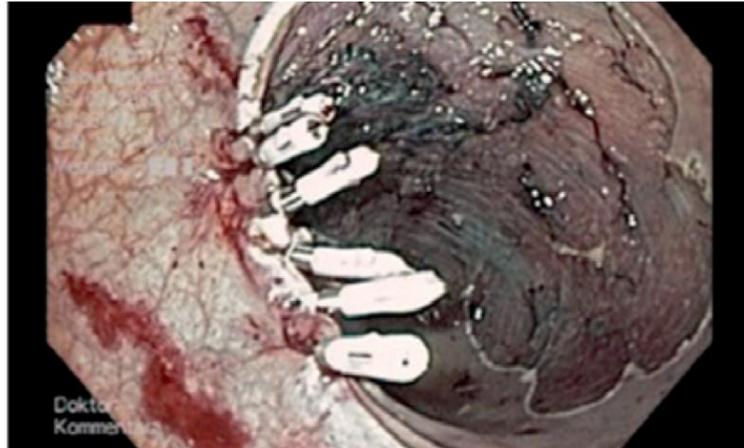


Clip Verschluss notwendig



Clip Verschluss + chirurgische Vorstellung

Perforationsverschluss Through-The-Scope-Clip



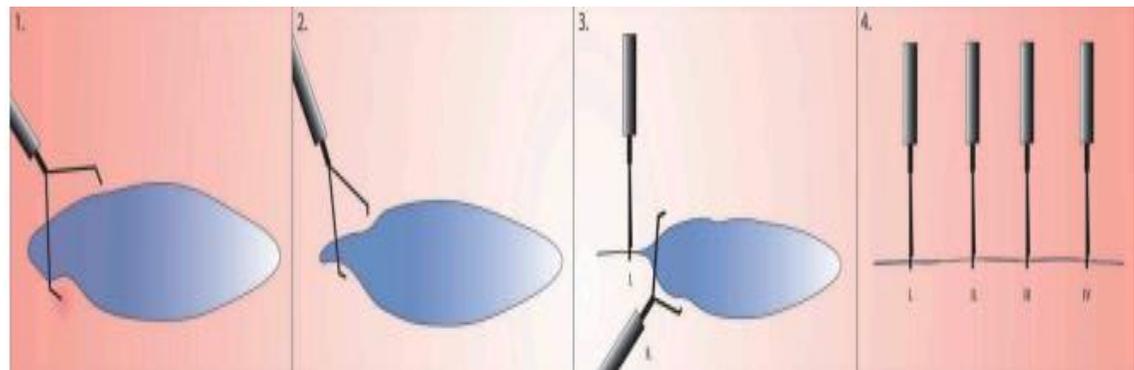
Vorteile:

Einfache Technik („Reißverschluss“)

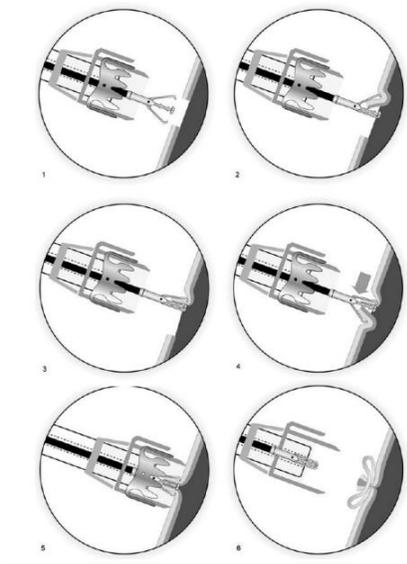
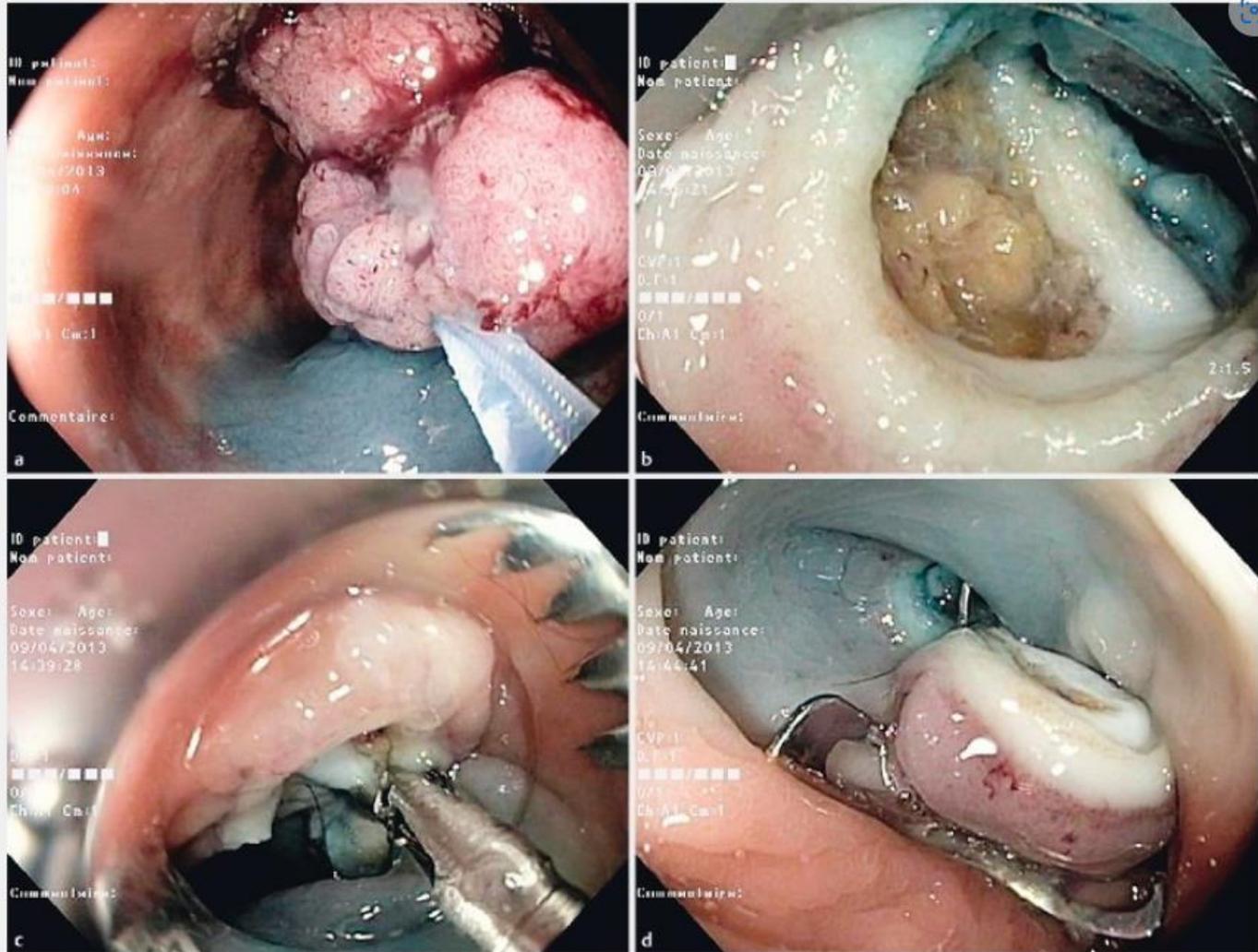
Limtationen:

die Öffnungsweite der Clip-Branchen

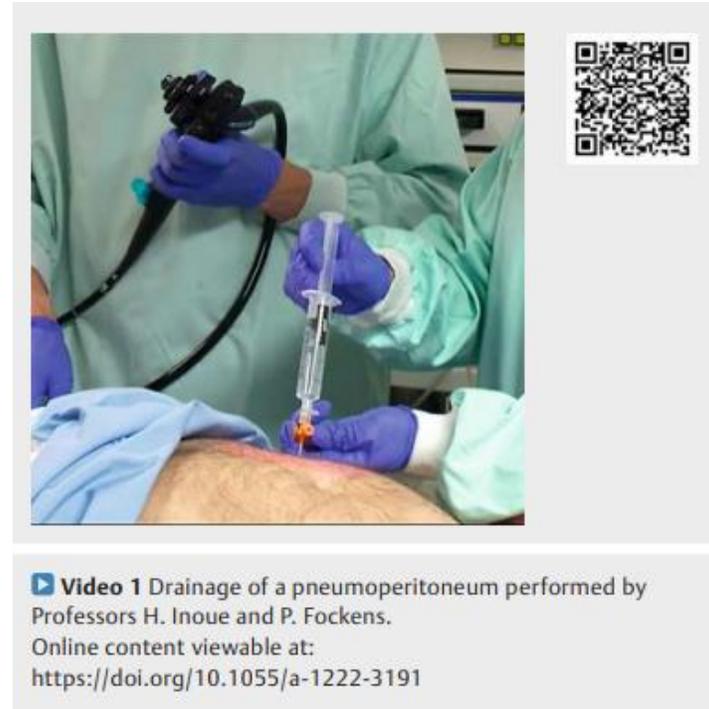
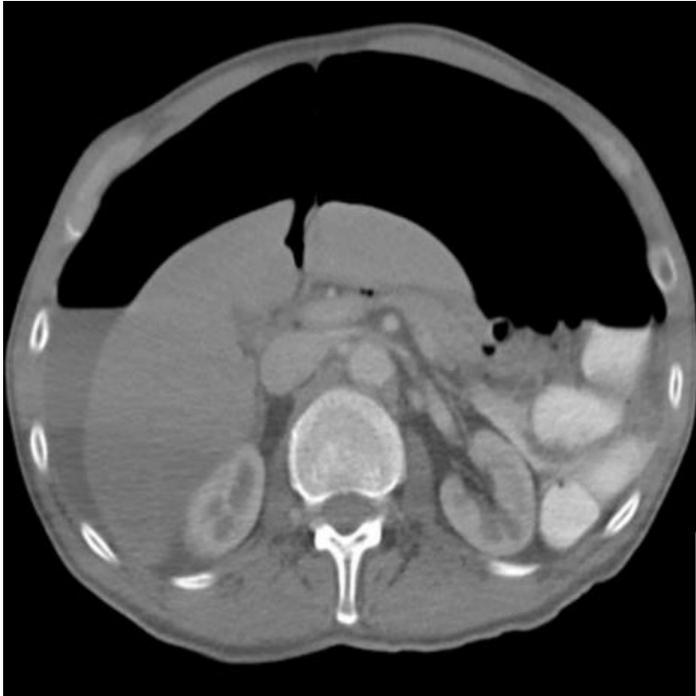
Perforationsränder müssen suffizient gefasst werden können



Over-The-Scope-Clip (OTSC)



Pneumoperitoneum



<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/a-1222-3191>

Kein Ausdruck des Perforationsausmaßes sondern der stattgehabten Luft Insufflation

Bei Kreislaufbeeinträchtigung sollte die Dekompression umgehend erfolgen!

Zusammenfassung



- Komplexität der Interventionen sowie Alter der Patienten und somit auch das Perforationsrisiko nehmen zu
- Vorbereitet sein auf das Auftreten von Komplikationen (Expertise von Untersucher und Team / „Equipment“)
- Genaue Dokumentation / Offene Kommunikation mit dem Patienten
- Zeitpunkt der Diagnose ist entscheidend für Art der Therapie und das Outcome
- Interdisziplinäre Entscheidung über die beste Therapie für den Patienten (**sicherer** endoskopischer Defektverschluss vs. Operation)

