

## Inhalt

<b>A. Ziel und Zweck</b> .....	3
<b>B Konzeption</b> .....	3
1. Themenschwerpunkte zur Rotationsvorbereitung.....	3
2. Besonderheiten:.....	3
2.1. Aufrechterhaltung der Anästhesie.....	3
2.2. ZVK Anlage.....	3
3. Prämedikation.....	3
3.1. Prämedikation allgemeinchirurgischer Patienten.....	3
3.2. Prämedikation und präoperative Schmerzmittelgabe:.....	3
4. Antibiotikaprophylaxe.....	4
4.1. Übersicht:.....	4
5. Anästhesie bei speziellen Operationen (Link zur Tabelle der OP-Risikoeinstufung).....	5
5.1. Risikoscore 2.....	5
<b>5.1.1. OPERATIONEN AN DER SCHILDDRÜSE</b> .....	5
5.1.2. Parathyreoidektomie.....	6
5.1.3. laparoskopische Appendektomie, laparoskopische Cholezystektomie, laparoskopische Leberzystenentdachung.....	6
5.1.4. Ileostomarückverlagerung.....	6
5.1.5. Leistenhernien-OP als Total Extraperitoneale Patch Plasik (TEPP).....	6
5.1.6. Leistenhernien-OP nach Lichtenstein.....	6
5.1.7. laparoskopische Hernienchirurgie.....	6
5.1.8. proktologische Operationen, Hämorrhoidektomie, Verschiebelappenplastik, transanale Exzision Sphinkterotomie, Abszessinzision, Condylomabtragung.....	6
5.1.9. Sinus pilonidalis.....	7
5.1.10. Port-Anlage.....	7
5.2. Risikoscore 3.....	7
5.2.1. laparoskopische Sigmaresektion, laparoskopische Rektumresektion, laparoskopische (Hemi-)Kolektomie.....	7
5.2.2. laparoskopische Hiatoplastik, - Funduplicatio, - Kardiomyotomie.....	7
5.2.3. offene Cholezystektomie.....	7
5.2.4. konventionelle Resektionen an Dünn- und Dickdarm.....	7
5.2.5. konventionelle Rektumresektion, Proktokolektomie.....	8
5.2.6. konventionelle Splenektomie.....	8

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

5.2.7.	Große Hernienchirurgie nach Laparotomie .....	8
5.3.	Allgemeine Hinweise/Empfehlungen zu großen allgemeinchirurgischen Eingriff (Riskoscore 5): .....	8
5.4.	OP's an der Leber, Leberteileresektionen – OP-Risiko (je nach Ausmass der OP) 3 oder 5 .....	8
5.4.1.	Gastrektomie.....	9
5.4.2.	Pankreaskopfresektion nach Beger oder Frey, Pyloruserhaltende Partielle Pankreatikoduodenektomie (PPPD) 9	9
5.4.3.	Offene Gallengangschirurgie.....	9
5.4.4.	thorakoabdominelle Ösophagusresektion.....	9
5.4.5.	Ösophagusresektion nach Merendino.....	9
5.5.	Robotische (Robotischassistierte) Chirurgie .....	10
5.5.1.	robotische Ösophagusresektion .....	10
5.5.2.	Robotische Gastrektomie, Leber-OP.....	11
5.5.3.	robotische OP Am Dünn-, Dick-, Enddarm.....	11
5.5.4.	robotische CCE, Hernie u.s.w. ....	11
6.	Postoperative Therapie.....	11
<b>C Verantwortung/ Zuständigkeiten .....</b>		<b>13</b>
<b>D Mitgeltende Dokumente .....</b>		<b>13</b>
<b>E Abkürzungen und Begriffe.....</b>		<b>13</b>

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

## A. Ziel und Zweck

## B Konzeption

# 1. THEMENSCHWERPUNKTE ZUR ROTATIONSVORBEREITUNG

Narkosebesonderheiten bei laparoskopischen Eingriffen  
 Rapid Sequence Induction (RSI)  
 Intraoperative Behandlung von Hypovolämie und Elektrolytstörungen  
 (Peritonitis, Ileus, Tumor, Hämorrhagie)  
 hämodynamisches Monitoring und BGA-Analyse  
 intraoperative viszerale Reize – Eventerationssyndrom, Reflex-bradykardien  
 Regionalanästhesie (PDK-Anlage, Bauchwandblockaden, Spinalanästhesie, Sattelblockade)  
 Einsatz der Larynxmaske (ggf. proSeal-LM)  
 ZVK-Anlag, arterielle Druckmessung

## 2. BESONDERHEITEN:

### 2.1. AUFRECHTERHALTUNG DER ANÄSTHESIE

Bei volatiler Anästhesie wird bei Operationen mit einer erwarteten OP-Dauer bis 2 Stunden und/oder einem BMI < 35 Sevofluran als Anästhesiegas verwendet; bei einer erwarteten Operationsdauer > 2 Stunden und/oder BMI > 35 erfolgt die Anästhesieaufrechterhaltung mit Desfluran.

### 2.2. ZVK ANLAGE

Die ZVK Anlage erfolgt primär in die Vena jugularis interna rechts  
 Zweite Wahl ist die Vena subclavia links.  
 Siehe auch [SOP ZVK-Anlage](#)

## 3. PRÄMEDIKATION

### 3.1. PRÄMEDIKATION ALLGEMEINCHIRURGISCHER PATIENTEN

Wochentags erfolgt die Prämedikation in der Prämedikationsambulanz. Die Dokumentation erfolgt auf den allgemeinen Anästhesieprotokollen. Bei einem patienten- und/oder operationsseitigen Risiko von 5 erfolgt die Information über die geplante Operation an die zuständige Spangenaufsicht.

CAVE: bei allen laparoskopischen/robotischen Eingriffen an einen möglichen Umstieg zu einer Laparotomie denken und ggf. über PDK aufklären.

### 3.2. PRÄMEDIKATION UND PRÄOPERATIVE SCHMERZMITTELGABE:

Keine routinemäßige Midazolamgabe, ggf. in Absprache mit FA/OA

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

Bei Operationen in/mit Regionalanästhesie (PDK, SpA, Sattelblockade, Bauchwandblockade): keine medikamentöse Prämedikation  
 Bei Allgemeinanästhesie ohne Regionalanästhesie: Oxycodon 10 – 20 mg p.o. (gewichts-/alters-/bedarfsabhängig) CAVE: Dosisanpassung bei OPat. Über 75 Jahren!  
 Die Patienten erhalten bei Operationen ohne Regionalanästhesie am Ende der Operation eine Wundinfiltration mit 10 – 20 ml Ropivacain 0,5% (vom Operateur)

## 4. ANTIBIOTIKAPROPHYLAXE

### Antibiotikaprophylaxe bei Einleitung

Die Gabe des Antibiotikums zur perioperativen Prophylaxe einer Wundinfektion erfolgt 30 - 60 Minuten vor dem Hautschnitt.  
 Gabe von Cefuroxim und Metronidazol bei Ösophagus-/Magen-/Leber-/Pankreas-/Kolonchirurgie und primärer intraabdomineller Entzündung (z.B. Appendizitis)  
 Cefuroxim bei Operationen mit Einlage von Fremdkörpern (z.B. Leistenhernie mit Netzeinlage, Port-Anlage)  
 Erneute PAP-Gabe Cefuroxim nach 4h oder bei großem Blutverlusten (ab 1000ml)

Eine über die OP-Dauer fortgesetzte Antibiotikaprophylaxe hat nach heutigem Kenntnisstand keine Vorteile bezüglich der postoperativen Wundinfektionsrate vielmehr aber Nachteile bezüglich der Resistenzentwicklung und Selektion pathogener Erreger und erfolgt daher nicht. Eine Weitergabe des Antibiotikums über 24 h gilt als Therapie.

Siehe auch [SOP PAP Helios Handlungsempfehlung](#) (inkl. Endokarditisprophylaxe und Allergien)

### 4.1. ÜBERSICHT:

Eingriff	PAP
Operationen an Speiseröhre, Magen, Pankreas, extrahepatische Gallenwege, Dünndarm, kolorektale Eingriffe, Leberresektionen	Cefuroxim 1,5 g Metronidazol 0,5 g
laparoskopische Appendektomie	Cefuroxim 1,5 g Metronidazol 0,5 g
Operationen an der Gallenblase/ den Gallenwegen:	
- akute Cholezystektomie, offene CCE	Cefuroxim 1,5 g Metronidazol 0,5g

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

- elektive laparoskopische CCE	keine AB
bei Entzündungszeichen intraoperativ oder einem liegenden Gallenwegssten	nach dem Galleabstrich Piperacillin/Tazobactam
intraoperativer Eröffnung der Gallenblase	Cefuroxim 1,5g und Metronidazol 0,5g
- V.a. Gallenwegsinfektion	nach Resistogramm, ansonsten kalkuliert Meropenem
Konv./laparoskopische Hernienchirurgie m. Netz	Cefuroxim 1,5 g
Schilddrüsenoperationen	kein AB
Port-Anlage	1,5 g Cefuroxim
Proktokologische Operationen	kein AB

**#Cave:** bei Lymphadenektomie u./o. Sternotomie 1,5 g Cefuroxim)

## 5. ANÄSTHESIE BEI SPEZIELLEN OPERATIONEN (LINK ZUR TABELLE DER OP-RISIKOEINSTUFUNG)

### 5.1. RISIKOSCORE 2

#### 5.1.1. OPERATIONEN AN DER SCHILDDRÜSE

- Strumalagerung: TIVA, linker Arm auf Schiene angelagert, Zugänge primär am linken Arm, Kopfring, Knie+Fußrolle, schmale Rolle unter die Schultern, Kopf nach hinten strecken ohne das der Kopf Kontakt zur Unterlage verliert, „Kopf nicht schweben lassen“
- Eine erhöhte Inzidenz von PONV
- Von der Einleitung das Vorhandensein eines HNO-Konsils prüfen
- Gefahr der Nachblutung am höchsten in den ersten postoperativen Stunden
- ITN mit Videolaryngoskop, hierbei besondere Aufmerksamkeit auf die korrekte Lage der Tubuselektrode in der Stimmbandebene
- reduzierte Dosierung des Muskelrelaxans (Atracurium 0,3 mg/kgKG) wegen des zeitnahen intraoperativen Neuromonitorings, daher auch keine Nachrelaxierung
- blähen der Lunge vor Wundverschluß auf Ansage des Operateurs mit 40 cm H<sub>2</sub>O für ca. 5 Sekunden
- kein Antibiotikum (Ausnahme bei Sternotomie und/oder ausgedehnter Lymphadendektomie, hier 1,5g Cefuroxim)
- standardmäßige Durchführung bei Apfel-Score größer 3 einer TIVA, insbesondere bei Frauen, 4 mg Ondansetron zur Ausleitung, siehe [SOP PONV](#)
- ggf. intraoperativ Remifentanylperfusor (1 mg/50 ml)

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

### 5.1.2. PARATHYREOIDEKTOMIE

- PTH-Schnelltest (EDTA-Röhrchen) zu OP-Beginn und ca. 15 min nach der Entfernung des Nebenschilddrüsentumors
- präoperative Evaluation des Serumcalciums, kritische Prüfung eines elektiven Eingriffs bei einem Gesamtserumcalciumwert > 3,0 mmol/l
- ansonsten wie Schilddrüsen-OP

### 5.1.3. LAPAROSKOPISCHE APPEKDEKTOMIE, LAPAROSKOPISCHE CHOLEZYSTEKTOMIE, LAPAROSKOPISCHE LEBERZYSTENENTDACHUNG

- Rückenlage, Vakuummatratze, Arm rechts auslagern, Zugang primär rechts, Knierolle, Fußrolle
- ITN, Magensonde
- Antibiotikagabe: siehe unter Antibiotikaprophylaxe bei Einleitung

### 5.1.4. ILEOSTOMARÜCKVERLAGERUNG

- Rückenlage, Arm: links aus-, rechts anlagern
- ITN, ggf. TAP-Block
- 1,5 g Cefuroxim 0,5 g Metronidazol

### 5.1.5. LEISTENHERNIEN-OP ALS TOTAL EXTRAPERITONEALE PATCH PLASIK (TEPP)

- beide Arme angelagert, Vakuummatratze, Rückenlage, Knie + Fußrolle
- ITN, ggf. LM möglich
- 1,5 g Cefuroxim

### 5.1.6. LEISTENHERNIEN-OP NACH LICHTENSTEIN

- gegenseitigen Arm der OP Seite auslagern
- Spinalanästhesie oder Allgemeinanästhesie (ITN)
- OP auch in Lokalanästhesie durch Operateur in Kombination mit einer Analgosedierung (z.B. Remifentanil 1/50) möglich
- Cefuroxim 1,5 g

### 5.1.7. LAPAROSKOPISCHE HERNIENCHIRURGIE

- ITN, MS
- rechten Arm auslagern
- Cefuroxim 1,5 g
- Cave: bei allen Hernien-OP, um „Pressen“ am Tubus zur Ausleitung zu verhindern, frühzeitige Extubation am OP-Ende und ggf. Maskenbeatmung bis der Patient suffizient spontan atmet.

### 5.1.8. PROKTOLOGISCHE OPERATIONEN, HÄMORRHOIDEKTOMIE, VERSCHIEBELAPPENPLASTIK, TRANSANALE EXZISION SPHINKTEROTOMIE, ABSZESSINZISION, CONDYLOMABTRAGUNG

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

- Steinschnittlagerung, Arm links ausgelagert, kurze Gelmatte, 2 Gynhalter + Gelmatte + grüne Tücher
- Sattelblockade (L4/5, 1 ml Bupivacain 0,5% hyperbar) oder Allgemeinanästhesie (LM mit Ultiva +Desfluran oder Propofol)
- keine Antibiose

### 5.1.9. SINUS PILONIDALIS

- Bauchlage, ITN, keine Antibiose

### 5.1.10. PORT-ANLAGE

- in der Regel OP-Seite rechts, lange Gelmatte, Fersenschutz, Knierolle, rechten Arm angelagert, linker Arm ausgelagert, Bügel von links
- LA, ggf. in stand by/Analgesedierung (Remifentanil 1/50) oder
- Allgemeinanästhesie mit LM (TIVA: Propofol + Remifentanil)
- 1,5 g Cefuroxim

## 5.2. RISIKOSCORE 3

### 5.2.1. LAPAROSKOPISCHE SIGMARESEKTION, LAPAROSKOPISCHE REKTUMRESEKTION, LAPAROSKOPISCHE (HEMI-)KOLEKTOMIE

- Lloyd-Davidson; rechten Arm auslagern bei Hemikolektomie rechts, ab Colon transversum linken Arm auslagern; Vakuummatratze; pneumatische Manschetten, 2 Gynhalter + 2 große Gelkissen+2 grüne Tücher, Gesäß des Patienten auf Höhe der Tischkante
- ITN, Magensonde, HBK am OP-Ende (zumindest beim Mann) entfernen, bei tiefer anteriorer Rektumresektion art. DM am Arm links,
- 1,5 g Cefuroxim 0,5 g Metronidazol

### 5.2.2. LAPAROSKOPISCHE HIATOPLASTIK, - FUNDOPLICATIO, - KARDIOMYOTOMIE

- Rückenlage, linken Arm auslagern, Zugänge primär links
- ITN, orale Magensonde 40 CH intraoperativ auf Ansage des Operateurs
- 1,5 g Cefuroxim,

### 5.2.3. OFFENE CHOLEZYTEKTOMIE

- Rückenlage, Arm rechts auslagern,
- ITN, thorakaler PDK (TH8/9), Magensonde
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

### 5.2.4. KONVENTIONELLE RESEKTIONEN AN DÜNN- UND DICKDARM

- Rückenlage, pneumatische Manschetten, Arm rechts auslagern,
- ITN, thorakaler PDK (Th 9/10), HBK
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

### 5.2.5. KONVENTIONELLE REKTUMRESEKTION, PROKTOKOLEKTOMIE

- linken Arm auslagern , Lloyd-Davidson bei abdomino-perinealer Rektumresektion, pneumatische Manschetten, ggf. Steinschnittlagerung
- ITN, art. DM, PDK TH 9/10, HBK
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

### 5.2.6. KONVENTIONELLE SPLENEKTOMIE

- Rücken, rechten Arm auslagern, pneumatische Manschetten
- ITN, Magensonde, thorakaler PDK (TH 8/9), 2 periphervenöse Zugänge, ggf. art. DM,
- Cefuroxim 1,5 g

### 5.2.7. GROßE HERNIENCHIRURGIE NACH LAPAROTOMIE

- ITN, MS, rechten Arm auslagern
- thorakaler PDK (je nach Hernienlokalisierung Höhe TH 7/8/9)
- 1,5 g Cefuroxim

Um „Pressen“ am Tubus zur Ausleitung zu verhindern, frühzeitige Extubation nach OP-Ende und ggf. Maskenbeatmung bis Patient suffizient spontan atmet.

## 5.3. ALLGEMEINE HINWEISE/EMPFEHLUNGEN ZU GROßEN ALLGEMEINCHIRURGISCHEN EINGRIFF (RISKOSCORE 5):

- ein großer periphervenöser Zugang (14-16 G) auf die Seite des ausgelagerten Arms
- arterieller Zugang auf die Seite des ausgelagerten Arms, „Wacharterie“ mit LA ab Gesamtrisikoscore 8
- Ausgangs-BGA, nach Bedarf (aber zumindest zweistündige) BGA-Kontrollen
- bei Leber- und Ösophaguseingriffen die Möglichkeit zur ZVD-Messung vorbereiten
- bei ausgedehnten Lebereingriffen u./o. HB < 6 mmol/l 2 EK in den Blutkühlschrank im ZOP neben Saal 7 lagern
- Stundendokumentation der Urinausscheidung
- häufig kommt es im ersten Drittel der Operation zum Eventerationsyndrom
- bei einem OP-Verlauf > 3 Stunden sind im weiteren OP-Verlauf auch ohne Blutverlust teils bis zu 1-2 l/h Kristalloid nötig (gesteuert in Zusammenschau von PPV, Katecholaminbedarf, BGA-Entwicklung (BE,Laktat, Hb), Diurese, ggf. intraoperativer Echobefund)
- Blutsubstitution nach SOP akute intraoperative Blutung
- „zweites time-out“ an dem chirurgischen „point of no return“, ggf. OP bei Instabilität nicht fortsetzen
- bei Pankreas-OPs mit liegenden Gallengangs-Stent: Möglichkeit des „septischen Einschwemmens“ bedenken, Antibiotikagabe nach Galleabstrich (resitogrammgleich oder kalkuliert Meropenem)
- b.B. Sekretin (zur Stimulation der Pankreassekretion zur besseren Pankreasgangdarstellung), 100 IE auf 10 ml, initial 4 ml
- Extubation am OP-Ende anstreben

## 5.4. OP´S AN DER LEBER, LEBERTEILRESEKTIONEN – OP-RISIKO (JE NACH AUSMASS DER OP) 3 ODER 5

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

- Rückenlage, Arm rechts auslagern, dort min. 1x 14-16 G Flexüle, pneumatische Manschetten
- ITN, Magensonde, thorakaler PDK (TH7/8), HBK, art. Druckmessung, ZVK
- 2 periphervenöse Zugänge je 14-16 G
- 1,5 g Cefuroxim, Metronidazol 0,5 g

#### 5.4.1. GASTREKTOMIE

- Rückenlage, Arm rechts auslagern, Vakuummatratze
- ITN, thorakaler PDK (TH7/8), Magensonde nach Rücksprache mit Operateur; HBK, art. Druckmessung am rechten Arm, ZVK oder wenn vorhanden Port verwenden
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

#### 5.4.2. PANKREASKOPFRESEKTION NACH BEGER ODER FREY, PYLORUSERHALTENDE PARTIELLE PANKREATIKODUODENEKTOMIE (PPPD)

- Rückenlage, Arm rechts auslagern, dort 1x 14-16 G Flexüle, pneumatische Manschetten
- ITN, Magensonde, thorakaler PDK (Th7/8/9), art. Druckmessung rechts, ZVK HBK,
- 1,5 g Cefuroxim, Metronidazol 0,5 g; wenn Gallengangstent einliegend, Antibiose nach Resistogramm oder kalkuliert Meropenem

#### 5.4.3. OFFENE GALLENGANGSCHIRURGIE

- Rückenlage, Arm rechts auslagern, dort 1x 14-16 G Flexüle, pneumatische Manschetten, intraoperativ Röntgendurchleuchtung
- thorakaler PDK (Th7/8), ITN, HBK, art. Druckmessung rechts, ggf. ZVK Magensonde
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol; bei V.a. Gallenwegsinfektion, Antibiotikagabe nach Resistogramm, ansonsten Therapie kalkuliert mit Meropenem, postoperative Fortführung der Therapie bis mikrobiologische Ergebnisse vorliegen

#### 5.4.4. THORAKOABDOMINELLE ÖSOPHAGUSRESEKTION

- 1. Phase: Rückenlage, 2. Phase: Linksseitenlage auf Vakuummatratze
- 1x 14-16 G Flexüle an den linken Arm
- Doppellumentubus
- ZVK, art. Druckmessung am linken Arm, HBK
- thorakaler PDK (Th 6/7)
- intraoperativ 40 CH-Magensonde oral nach Ansage des Operateurs, am Ende der OP platzierte nasale Magensonde belassen
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

#### 5.4.5. ÖSOPHAGUSRESEKTION NACH MERENDINO

- Rückenlage, Arm rechts auslagern, dort 1x 14-16 G Flexüle und Arterie, pneumatische Manschetten
- ITN, thorakaler PDK (Th 6-7), intraoperativ 40 CH-Magensonde oral nach Ansage des Operateurs, am Ende der OP platzierte nasale Magensonde belassen, art. Druckmessung, ZVK (V. jug. int. re), HBK

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

## 5.5. ROBOTISCHE (ROBOTISCHASSISTIERTER) CHIRURGIE

Besonderheiten:

- Ist prinzipiell einem endoskopischen Operationsverfahren ähnlich
- meistens alle Extremitäten angelagert, daher
  - eine breite Indikation zur aDM, bzw. ZVK (Labor, BGA, usw.)
  - zur Sicherheit einen Zugang mehr planen
  - Alle Zugänge entsprechend beschriften, verlängern, verkleben und vom Knicken schützen
  - Zuspritzungen und aDM gut zugänglich machen
  - Tubus, Temperatursonde, Magensonde usw. gut sichern
- teilweise deutlich länger als konventionelle OP, daher
  - auf Temperaturmanagement unbedingt achten
  - öfter einen HBK indiziert
- restriktives Volumenmanagement bei einem eher liberalen Einsatz von Katecholaminen
- eher niedriger Tidalvolumen und erhöhte AF, PEEP mind. 10 mbar, I/E Verhältnis 1/1-1/2 anstreben (Ziel Spitzendrucke unter 30 cmH<sub>2</sub>O). An den Rekrutierungsmanövern denken!
- **Cave:** Patienten mit hochgradigen Aortenstenosen, erhöhten pulmonalarteriellen Drücken (größer als 30 mmHg). Unbedingt den zuständigen OA informieren
- oft eine extreme Lagerung (Trendelenburg-Position bis 25°), daher
  - Auf eine entsprechende Unterpolsterung achten
  - Cave Schulterstütze
  - Lagerungsschaden im Aufklärungsgespräch unbedingt erwähnen
  - Die extreme Lagerung kann intraoperativ zu einer Verdopplung des Augeninnendrucks führen. Präoperativ ist eine ophthalmologische Abklärung des Augeninnendrucks zu erwägen.
  - Gefahr einer Ödembildung (Chemosis) im Kopf-Hals-Bereich, selten einer Obstruktion der oberen Atemwege
  - Zusätzlich ist insbesondere auf erhöhte intrakranielle Drücke zu achten.
  - Erhöhtes Risiko einer passiver Regurgitation von Mageninhalt; deshalb sollten eine suffiziente Blockung des Endotrachealtubus und eine suffiziente orale Absaugung vor Extubation durchgeführt werden.
  - Grundsätzlich ist bei chirurgischen Eingriffen, bei denen sich das Operationsgebiet oberhalb der Herzhöhe befindet, von einem erhöhten Risiko für venöse Luftembolien auszugehen.
  - **Cave:** zu schnelle Lagerungswechsel (Volumenverschiebungen)!
- Der Zugang zum Patienten, ist deutlich erschwert, vor allem bei der anästhesiefernen Positionierung des Kopfes. Dies erschwert und behindert in einer Notfallsituation die Interventionsmöglichkeiten zusätzlich zu der räumlichen Einschränkung durch den Roboter selbst.
- Eine Relaxation ist von großer Bedeutung, TOF-Überwachung ist obligat
- Postoperativ meistens eine Verlegung auf Normalstation möglich, ggf. nach einem verlängerten Aufenthalt im WAR (4-6 h.)
- Wie bei endoskopischen Operationen, ist ein Umsteigen möglich, daher unbedingt über PDK aufklären

### 5.5.1. ROBOTISCHE ÖSOPHAGUSRESEKTION

- OP-Risiko 5
- 1. Phase: Rückenlage, 2.Phase: Linksseitenlage auf Vakuummatratze,

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

- 2x 14-16 G Flexüle
- Doppellumentubus,
- ZVK, art. Druckmessung, HBK
- intraoperativ 40 CH-Magensonde oral nach Ansage des Operateurs, am Ende der OP platzierte nasale Magensonde belassen
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

### 5.5.2. ROBOTISCHE GASTREKTOMIE, LEBER-OP

- OP-Risiko 5
- Rückenlage, Vakuummatratze, 2x 14-16 G Flexüle
- ITN, Magensonde nach Rücksprache mit Operateur;
- HBK, art. Druckmessung, ZVK oder wenn vorhanden Port verwenden
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

### 5.5.3. ROBOTISCHE OP AM DÜNN-, DICK-, ENDDARM

- OP-Risiko 3
- Lloyd-Davidson bei abdomino-perinealer Rektumresektion, pneumatische Manschetten, ggf. Steinschnittlagerung
- ITN, art. DM, HBK, 2x 14-16 G Flexüle, 1x 18-20 G Flexüle
- 1,5 g Cefuroxim, 0,5 g Metronidazol

### 5.5.4. ROBOTISCHE CCE, HERNIE U.S.W.

- OP-Risiko 2
- Rückenlage, Vakuummatratze, 3x 16-20 G Flexüle, Knie- und Fußrolle,
- ITN, Magensonde
- Antibiotikagabe: siehe unter Antibiotikaprophylaxe bei Einleitung

## 6. POSTOPERATIVE THERAPIE

### Postoperative Schmerztherapie:

Dokumentation der Schmerzstärke mit Hilfe der numerischen Rating-Skala (NRS):

0 = kein Schmerz, 10 = stärkster vorstellbarer Schmerz, Evaluation 3 x täglich. Therapie bei Schmerzen NRS > 3.

Ziel ist, dass Schmerzen den Patienten nicht an der Mobilisation in den Gang, dem tiefen Durchatmen und Husten sowie dem Schlaf hindern.

### Postoperative Schmerzmittelgabe (auf peripherer Station):

*Operationen mit leicht bis mittelschwer zu erwartenden Schmerzen ohne Regionalanästhesie:*

6 stündlich Metamizol 500 – 1000 mg p.o.

12 stündlich Oxycodon 10 – 20 mg p.o. (gewichts-/alters-/bedarfsabhängig)

b.B.: 10 mg Morphinsulfat p.o.

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

ggf. Obstipationsprophylaxe

ab 1. post-OP täglich Evaluation, ob die Opiatgabe beendet werden kann

*Operationen mit leicht bis mittelschwer zu erwartenden Schmerzen und Single-Shot Regionalanästhesie:*

6 stündlich Metamizol 500 – 1000 mg p.o.

b.B. 10 mg Morphinsulfat p.o.

*Operationen mit zu erwartenden starken Schmerzen und Peridualkatheter:*

PDK-Pumpe wird nach dem Aufspritzen des PDKs (in der Regel 10-12 ml der PDK-Mischlösung) intraoperativ gestartet (Laufrate meist 6-8 ml/h Ropivacain 0,375%)

wenn zusätzlich zur Peridualanästhesie eine systemische Schmerzmedikation erforderlich ist:<sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>

6 stündlich Metamizol 500 mg – 1000mg p.o./iv.

b.B. 10 mg Morphinsulfat p.o./ 3 - 5 mg Morphinsulfat iv.

*Operationen mit zu erwartenden starken Schmerzen jedoch Anlage des Peridualkatheters nicht möglich:*

### **1. Wahl: Intravenöse Lidocaingabe (off-label-use) und Esketamingabe plus postoperative Morphin-PCA**

Vorgehen: Intraoperativ 1,5 mg/kg Lidocain vor Schnitt über 2 Minuten intravenös, 2 mg/kg/h via Perfusor bis maximal 30 Minuten vor Entlassung aus dem Aufwachraum. Weitergabe über 24 h unter intensivmedizinischen Monitoring möglich.

Dosierung anhand des Normalgewichts (cm - 100 = kg)

Intraoperativ additiv Esketamingabe (zum Schnitt und nach der 1. OP-Stunde)

postoperativ Morphin-PCA

#### Kontraindikationen der intravenösen Lidocaingabe:

schwere Störung der Erregungsleitung (höhergradige AV-Blockierungen, Sick-Sinus-Syndrom), Allergien gegen Amid-Lokalanästhetika, Kreislaufschock

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	

Bei Niereninsuffizienz ab GFR < 30 ml/min oder Leberinsuffizienz ab Child A individuelle Nutzen-Risiko-Abwägung mit Reduzierung der Dosierung (Datenlage unklar)

Die intravenöse Lidocaingabe ist als off-label-use aufklärungspflichtig!

## 2. Wahl:

Bei Kontraindikation für die intravenöse Lidocaingabe:

Intraoperativ Esketamingabe, am OP-Ende Bauchwandblockde und postoperativ Morphin-PCA

## Wichtig:

bei Kontraindikationen für die Metamizolgabe:

**Patienten ohne kardiovaskuläre Vorerkrankung:**

**Ibuprofen retard 800 mg plus Pantoprazol 40 mg**

## Achtung:

Keine parallele epidurale und systemische Opioidgabe ohne intensivmedizinisches Monitoring!  
Periduralkatheter werden nach kolorektalen Operationen in der Regel am 3. postoperativen Tag, nach Oberbaucheingriffen am 4. postoperativen Tag pausiert. Hierbei wird der PDK erst nach Verabreichung der systemischen Schmerzmittelgabe pausiert.

## C Verantwortung/ Zuständigkeiten

## D Mitgeltende Dokumente

## E Abkürzungen und Begriffe

	letzte Bearbeitung:	Prüfung:	Freigabe:	letzte Gültigkeitsprüfung:
Name:	Maiwald, Oliver	Morsbach, Kai-Uwe	Liebl-Biereige, Simone	12.12.2022
Datum:	25.03.2022	08.04.2022	08.04.2022	