

Evidenzbericht zur S3-Leitlinie Perioperatives Management bei gastrointestinalen Tumoren (POMGAT)

Version 1.0 – November 2023
AWMF-Registernummer: 088-0100L

Evidenzbericht

Inhaltsverzeichnis

1.	Informationen zum Evidenzbericht	10
1.1.	Autoren des Evidenzberichts	10
1.2.	Herausgeber	10
1.3.	Federführende Fachgesellschaft(en) der Leitlinie.....	10
1.4.	Finanzierung der Leitlinie.....	10
1.5.	Kontakt	11
1.6.	Zitierweise des Evidenzberichts.....	11
1.7.	Weitere Dokumente zur Leitlinie.....	11
1.8.	Abkürzungsverzeichnis.....	12
2.	Methoden des Evidenzberichts	13
2.1.	Vorarbeiten und Registrierung	13
2.2.	Schritt 1: Spezifizierung der Forschungsfragen.....	14
2.3.	Schritt 2: Literaturrecherche.....	14
2.4.	Schritt 3: Literatúrauswahl	14
2.5.	Schritt 4: Qualitative Bewertung der eingeschlossenen Publikationen	15
2.6.	Schritt 5: Zusammenfassung und Interpretation der verfügbaren Evidenz	16
2.7.	Schritt 6: Bewertung der Zuverlässigkeit der Evidenz	16
2.7.1.	Darstellung der Evidenzlage in Summary of Findings Tabellen	18
2.8.	Schritt 7: Ableitung einer Behandlungsempfehlung (Evidence to Decision, EtD)	19
3.	Ergebnisse	20
3.1.	Prästationäres Management	20
3.1.1.	Prähabilitation	20
3.1.2.	Präoperative Evaluation und Risikoeinschätzung.....	20
3.2.	Präoperatives, stationäres Management.....	20
3.2.1.	Medikamentöse PONV-Prophylaxe	20
3.2.2.	Propofolbasierte totalintravenöse Anästhesie (TIVA)	20
3.2.3.	Hautdesinfektion des OP-Felds	20

3.2.4.	Präoperative Darmvorbereitung – Kolorektale Operationen	21
3.2.5.	Präoperative Darmvorbereitung – Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen	21
3.2.6.	Perioperative selektive Darmdekontamination (SDD).....	21
3.2.7.	Sedierende Prämedikation.....	21
3.3.	Intraoperatives Management.....	22
3.3.1.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Magen	22
3.3.2.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Pankreas.....	22
3.3.3.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber.....	22
3.3.4.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal).22	
3.3.5.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Rektum (Intraluminal–transanal).....	23
3.3.6.	Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose – Indocyaningrün (ICG).....	23
3.4.	Postoperatives Management.....	23
3.4.1.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen.....	23
3.4.2.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber	23
3.4.3.	Postoperative Schmerztherapie	24
3.4.4.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen.....	25
3.4.5.	Postoperative Atemtherapie	27
3.4.6.	Bauchbinde nach medianer Laparotomie	27
3.5.	Perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme.....	28
3.5.1.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus 28	
3.5.2.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen.....	28
3.5.3.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas ..	28
3.5.4.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber	28
3.5.5.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum 29	
3.5.6.	Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum.....	29
4.	Evidenztabelle	30
4.1.	Prähabilitation	30
4.2.	Medikamentöse PONV Prophylaxe	38
4.3.	PONV und propofolbasierte totalintravenöse Anästhesie.....	44
4.4.	Präoperative Darmvorbereitung – Kolorektale Operationen	47
4.5.	Präoperative Darmvorbereitung – Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen	49

4.6.	Selektive Darmdekontamination (SDD) – Oberer GI-Trakt	50
4.7.	Selektive Darmdekontamination (SDD) – Unterer GI-Trakt.....	52
4.8.	Sedierende Prämedikation	56
4.9.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Magen	65
4.10.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas	67
4.11.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber.....	73
4.12.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal)..	75
4.13.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal–transanal)	79
4.14.	Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose – Indocyaningrün (ICG).....	83
4.15.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen.....	87
4.16.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber	89
4.17.	Postoperative Schmerztherapie – Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie	92
4.18.	Postoperative Schmerztherapie – Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren.....	103
4.19.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen.....	107
4.20.	Postoperative Atemtherapie	132
4.21.	Bauchbinde nach medianer Laparotomie	134
4.22.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus 137	
4.23.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen.....	139
4.24.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas .	145
4.25.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber	149
4.26.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum 154	
4.27.	Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum.....	166
5.	Summary of Findings Tabellen.....	167
5.1.	Prähabilitation von Hoch Risiko Patienten	167

5.2.	Prähabilitation global	171
5.3.	PONV bei propofolbasierter totalintravenöser Anästhesie	174
5.4.	Präoperative Darmvorbereitung – Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs oAB)	176
5.5.	Präoperative Darmvorbereitung – Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs MBP)	177
5.6.	Präoperative Darmvorbereitung – Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen	180
5.7.	Selektive Darmdekontamination (SDD) – Oberer GI-Trakt	181
5.8.	Selektive Darmdekontamination (SDD) – Unterer GI-Trakt.....	182
5.9.	Sedierende Prämedikation	184
5.10.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen	186
5.11.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage) ...	187
5.12.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Leber.....	188
5.13.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal).	190
5.14.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraluminal- transanal)	192
5.15.	Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose – Indocyaningrün (ICG).....	193
5.16.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen.....	195
5.17.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden Gastrektomie	197
5.18.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber	198
5.19.	Postoperative Schmerztherapie – Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie ..	200
5.20.	Postoperative Schmerztherapie – Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (offene Operationen)	201
5.21.	Postoperative Schmerztherapie – Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (laporoskopisch)	202
5.22.	Postoperative Schmerztherapie – Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren gesamt	203
5.23.	Postoperative Schmerztherapie – Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren.....	204
5.24.	Postoperative Schmerztherapie – Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (minimalinvasive kolorektale Chirurgie)	206

5.25.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Methylnaltrexon	209
5.26.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – NSAR.....	211
5.27.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Propanolol.....	213
5.28.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Dexmedetomidin.....	215
5.29.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Neostigmin	217
5.30.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Prucaloprid.....	219
5.31.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Metoclopramid	221
5.32.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Laxantien	223
5.33.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Simethicon	225
5.34.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Osmotisch wirksames Röntgenkontrastmittel (z.B. Gastrografin®) ...	227
5.35.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Daikenchuto.....	229
5.36.	Postoperative Atemtherapie	231
5.37.	Bauchbinde nach medianer Laparotomie	232
5.38.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus 233	
5.39.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen.....	235
5.40.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas .	238
5.41.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber	240
5.42.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum 241	

5.43.	Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolonrektum.....	243
6.	Evidence to Decision Frameworks	244
6.1.	PONV unter Propofol-basierter total-intravenöser Anästhesie.....	247
6.2.	Präoperative Darmvorbereitung – Kolorektale Operationen	249
6.3.	Selektive Darmdekontamination (SDD) – Oberer GI-Trakt	251
6.4.	Selektive Darmdekontamination (SDD) – Unterer GI-Trakt.....	253
6.5.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen	254
6.6.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (abdominelle Drainage)	256
6.7.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage) ...	258
6.8.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber	260
6.9.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal).262	
6.10.	Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)	264
6.11.	Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose – Indocyaningrün (ICG).....	266
6.12.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen.....	268
6.13.	Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber	269
6.14.	Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie	271
6.15.	Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren	273
6.16.	Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren.....	275
6.17.	Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (Minimalinvasive kolorektale Chirurgie)	277
6.18.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Methylnaltrexon	278
6.19.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – NSAR.....	280
6.20.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Propanolol.....	282
6.21.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Dexmedetomidin.....	284

6.22.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Neostigmin	286
6.23.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Prucaloprid.....	288
6.24.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Metoclopramid	290
6.25.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Erythromycin.....	291
6.26.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Laxantien	293
6.27.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Simethicon	294
6.28.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Osmotisch wirksames Kontrastmittel (z.B. Gastrografin®).....	295
6.29.	Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Daikenchuto.....	296
6.30.	Postoperative Atemtherapie	298
6.31.	Bauchbinde nach medianer Laparotomie	300
6.32.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus 302	
6.33.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen.....	303
6.34.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas .	304
6.35.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber	305
6.36.	Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum 307	
6.37.	Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum.....	308
7.	Anlagen	310
7.1.	Suchstrategien für Medline via PubMed	310
7.2.	Adaptierte AMSTAR 2 Checkliste	330

7.3.	Vorlage POMGAT EtD-Framework.....	334
8.	Abbildungsverzeichnis	335
9.	Tabellenverzeichnis.....	335
10.	Literatur.....	342

1. Informationen zum Evidenzbericht

Der vorliegende Evidenzbericht enthält eine detaillierte Beschreibung der Methodik und der Ergebnisse der systematischen Evidenzrecherche und -bewertung. Das methodische Vorgehen bei der Entwicklung der evidenz- und konsensbasierten S3-Leitlinie "Perioperatives Management gastrointestinaler Tumoren (POMGAT)" ist in dem separat verfügbaren Leitlinienbericht detailliert beschrieben. Zur Verbesserung des Leseflusses wurde auf eine geschlechtsneutrale Sprache (z.B. "Patient*innen") verzichtet; die generische Verwendung des männlichen Geschlechts schließt alle Geschlechter ein (z.B. "Patientenzielgruppe", "Patientenvertreter"). Bei geschlechtsspezifischen Aussagen erfolgt eine entsprechende Kennzeichnung (z.B. "männliche Patienten").

1.1. Autoren des Evidenzberichts

Maria A Willis¹
Stefan Post²
Tim O Vilz¹

- 1) Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Universitätsklinikum Bonn, Deutschland.
- 2) Ehemals Chirurgische Klinik, Universitätsklinikum Mannheim, Mannheim, Deutschland

1.2. Herausgeber

Leitlinienprogramm Onkologie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF), Deutschen Krebsgesellschaft e.V. (DKG) und Stiftung Deutsche Krebshilfe (DKH).

1.3. Federführende Fachgesellschaft(en) der Leitlinie



Deutsche Gesellschaft für Allgemein- u. Viszeralchirurgie (DGAV)



Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)

1.4. Finanzierung der Leitlinie

Diese Leitlinie wurde von der Deutschen Krebshilfe im Rahmen des Leitlinienprogramms Onkologie gefördert.

1.5. Kontakt

Office Leitlinienprogramm Onkologie
c/o Deutsche Krebsgesellschaft e.V.
Kuno-Fischer-Straße 8
14057 Berlin

leitlinienprogramm@krebsgesellschaft.de
www.leitlinienprogramm-onkologie.de

1.6. Zitierweise des Evidenzberichts

Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF): Perioperatives Management bei gastrointestinalen Tumoren (POMGAT), Evidenzbericht 1.0, 2023, AWMF-Registernummer: 088 - 0100L, <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/perioperatives-management-bei-gastrointestinalen-tumoren-pomgat/> (Zugriff am TT.MM.JJJJ)

1.7. Weitere Dokumente zur Leitlinie

Die Leitlinie liegt als Lang- und Kurzversion vor. Außerdem wird eine Patientenleitlinie (Laienversion der Leitlinie) erstellt. Alle Dokumente zur Leitlinie sind über die folgenden Seiten zugänglich:

- AWMF (<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/088-0100Lhtml>)
- Leitlinienprogramm Onkologie <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/leitlinien/perioperatives-management-bei-gastrointestinalen-tumoren-pomgat/>
- Guidelines International Network (www.g-i-n.net)

Die Leitlinie wird außerdem in der App des Leitlinienprogramms Onkologie abrufbar sein. Weitere Informationen unter: <https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/app/>

1.8. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e. V.
AWR	Aufwachraum
DKG	Deutsche Krebsgesellschaft e. V.
DKH	Deutsche Krebshilfe e. V.
ERAS	Enhanced Recovery after Surgery
EtD	Evidence to Decision
KI	Konfidenzintervall
MD	Mean Difference (mittlere Differenz)
mPOM	multimodales perioperatives Managementkonzept
NSAR	Nicht steroidale Antirheumatika
OL	Leitlinienprogramm Onkologie
OR	Odds Ratio
RCT	Randomized controlled trial (randomisierte kontrollierte Studie)
RoB 2	Cochrane Risk of Bias 2 Tool
RR	Risk Ratio
SMD	Standardized mean difference (standardisierte mittlere Differenz)
SoF	Summary of Findings
SR	Systematischer Review
STAI	State-Trait-Anxiety Inventory
VAS	Visuelle Analogskala

2. Methoden des Evidenzberichts

2.1. Vorarbeiten und Registrierung

Die Leitlinie wurde am 3. Juni 2020 im Leitlinienregister der AWMF angemeldet (Registernummer 088 - 0100L, abrufbar unter <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/088-0100L.html>).

Im Rahmen eines Kick-off-Meetings am 18. September 2020 wurden die vom Koordinationsteam vorgeschlagenen Forschungsfragen und patientenbezogenen Ergebnisparameter diskutiert und schließlich im Konsens verabschiedet. Bei diesem Treffen wurde auch festgelegt, welche Leitlinienfragen evidenzbasiert, d.h. mittels de novo Literaturrecherche oder Leitlinienadaption, und welche Leitlinienfragen konsensbasiert beantwortet werden sollen.

Zur Vorbereitung wurde im Vorfeld eine Literaturrecherche nach thematisch verwandten Leitlinien und systematischen Reviews durchgeführt. Die Suche erfolgte in den Datenbanken MEDLINE (via PubMed), EMBASE, CENTRAL und dem Guidelines International Network.

5 Fragestellungen der Leitlinie (siehe Tabelle 1) wurden von einzelnen Mitgliedern der Leitliniengruppe durch unabhängige Metaanalysen randomisierter kontrollierter Studien bearbeitet. Diese eigenständigen Reviews wurden vorab in Prospero oder in der Cochrane Database of Systematic Reviews registriert:

Tabelle 1: Unabhängige systemische Reviews zu Fragestellungen der Leitlinie

Registrierungsnummer	Titel
CRD42021252169	Benefits and risks of preoperative sedative medication in abdominal tumor surgery
CRD42022351799	Pharmacologic prevention and therapy of postoperative bowel dysfunction and paralytic ileus after gastrointestinal tumor surgery – systematic review and meta-analysis of evidences from randomized controlled trials for perioperative patient care in Germany
CRD42021258281	Regional anesthesia for postoperative pain management following visceral surgery
CRD42022308383	Systematic review on selective bowel decontamination in patients undergoing colorectal surgery for colorectal cancer
CD014909	Preoperative combined mechanical and oral antibiotic bowel preparation for preventing complications in elective colorectal surgery

Die verbleibenden evidenzbasierten Fragen wurden durch die Arbeitsgruppen unter der Aufsicht des Koordinatoren Teams gemäß einem 8-stufigen Prozess bearbeitet. Im Folgenden werden die einzelnen Schritte im Detail erläutert.

2.2. Schritt 1: Spezifizierung der Forschungsfragen

Die im Kick-off-Meeting konsentierten Leitlinienfragen wurden zur evidenzbasierten Beantwortung näher definiert. In einigen Fällen wurden die vordefinierten Fragen noch weiter unterteilt, da nur Teilaspekte evidenzbasiert beantwortet werden sollten oder eine gesonderte Bearbeitung für Subgruppen vorgesehen war (z.B. Stratifizierung nach Organgruppe / Art der durchgeführten Operation).

Zur Formulierung der Leitlinienfragen wurde das PICO-Schema (Population, Intervention, Comparator, Outcome) verwendet. Die ausgewählten Endpunkte wurden anschließend entsprechend ihrer Bedeutung für die Entscheidungsfindung anhand der GRADE-Skala als "kritisch", "wichtig" oder mit "geringer" Bedeutung eingestuft (Guyatt et al. 2011, siehe Abbildung 1).

Bewertung	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bedeutung	Kriterien von geringster Bedeutung			Kriterien von größter Bedeutung					
Interpretation	Kriterien, die Sie mit Werten von 1 bis 3 bewerten, sind von <u>geringer oder begrenzter</u> Bedeutung ...			Kriterien, die Sie mit Werten von 4 bis 6 bewerten, sind <u>wichtig, aber nicht entscheidend</u> ...			Kriterien, die Sie mit Werten von 7 bis 9 bewerten, sind <u>kritisch</u> ...		
... wenn Sie sich für oder gegen eine Behandlungsmöglichkeit entscheiden.									

Abbildung 1: Ratingskala zur Bewertung der Relevanz von Endpunkten, modifiziert nach Schünemann et al.

2.3. Schritt 2: Literaturrecherche

Die Literaturrecherche erfolgte in MEDLINE via PubMed und in der Cochrane Library. Zunächst wurde nach systematischen Reviews (SR) gesucht, die Meta-Analysen von randomisierten kontrollierten Studien (RCTs) enthalten. Anschließend wurde eine Suche nach RCTs durchgeführt, entweder als Update-Recherche nach RCTs, die nach dem Basis-Review veröffentlicht wurden, oder, falls kein hochwertiger Review gefunden werden konnte, um eine eigene Meta-Analyse durchzuführen.

Die Suchstrategien für die systematische Literatursuche wurden vom Koordinatoren Team entwickelt. Die Suchstrategien für PubMed für alle neu recherchierten Leitlinienfragen sind im [Anhang](#) aufgeführt.

2.4. Schritt 3: Literaturauswahl

Die Ein- und Ausschlusskriterien für die Literaturauswahl basierten auf den Kriterien der PICO-Fragen, welche im Kick-off-Meeting formuliert wurden (siehe Schritt 1). Somit wurden die PICO-Kriterien als Einschlusskriterien verwendet. Tabelle 2 zeigt ein Beispiel für die PICOS-basierten Einschlusskriterien:

Tabelle 2: Einschlusskriterien für die Literatursuche nach dem PICO-Schema

Patient bzw. Problem	Patient mit tumorbedingter gastrointestinaler Operation. Bei einigen Fragen wurde nur eine Subgruppe (z. B. nur ein bestimmtes Operationsspektrum) berücksichtigt.
Intervention	Definition der untersuchten perioperativen Maßnahme
Comparison	Definition der Kontrollgruppe
Outcomes	Die Berichterstattung über bestimmte Outcomes war kein Einschlusskriterium. Studien wurden auch dann eingeschlossen, wenn keines der vordefinierten, zu untersuchenden Outcomes berichtet wurde.
Study type	RCTs und systematische Reviews mit Meta-Analysen von RCTs wurden berücksichtigt. Meta-Analysen, die RCTs und Nicht-RCTs enthalten, waren ebenfalls zulässig, wenn eine Subgruppenanalyse nur mit RCTs berechnet wurde.

Der Ausschluss von Publikationen aufgrund von Sprache, Zeitpunkt oder Ort der Veröffentlichung war nicht zulässig.

Das Titel- und Abstract-Screening wurde mit Hilfe des Online-Screening-Tools Rayyan unabhängig voneinander von zwei Mitgliedern des Koordinationsteams durchgeführt. Durch einen dritten Reviewer wurden etwaige Unstimmigkeiten geklärt. Nach Beschaffung der Volltexte, der im Titel-/Abstract-Screening als relevant eingestuft wurden, wurden diese den Arbeitsgruppen zum Volltextscreening zur Verfügung gestellt. Von zwei unabhängigen Arbeitsgruppenmitgliedern wurde dann anhand der vorab festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien (PICO-Kriterien) eine Vorauswahl der systematischen Reviews und RCTs getroffen, auf die sich die Beantwortung einer Leitlinienfrage stützen konnte. Unstimmigkeiten wurden durch Diskussion und ggf. Rücksprache mit dem für die Arbeitsgruppe zuständigen Leitlinienkoordinator geklärt.

2.5. Schritt 4: Qualitative Bewertung der eingeschlossenen Publikationen

Systematische Reviews, die die Einschlusskriterien erfüllten, wurden von der Arbeitsgruppe nach [AMSTAR 2](#) bewertet (Shea et al. 2017). Die Bewertung nach AMSTAR 2 diente dazu, eine oder mehrere Übersichtsarbeiten auszuwählen, die als Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfrage dienen konnten. Hierfür wurde ein Bewertungsbogen mit Fokus auf die für die Leitlinie relevanten Aspekte erstellt ([Anhang 6.2](#)). Entscheidend für die Auswahl als Basis-Review war unter anderem eine adäquate Bewertung des Bias-Risikos der eingeschlossenen Studien.

Die Bewertung von RCTs erfolgte mit dem Cochrane Risk of Bias 2 Tool (RoB2), wobei die Bewertung für jedes der vordefinierten Outcomes einzeln durchgeführt wurde (Sterne et al. 2019; Higgins et al. 2011).

2.6. Schritt 5: Zusammenfassung und Interpretation der verfügbaren Evidenz

Wenn für eine Forschungsfrage nur eine qualitativ hochwertige Meta-Analyse identifiziert werden konnte, wurden die gepoolten Daten aus dieser Meta-Analyse zur Beantwortung der Leitlinienfrage verwendet. Wurden jedoch weitere RCTs identifiziert, die zwar die Einschlusskriterien erfüllten, aber nicht in der Metaanalyse berücksichtigt wurden (z.B. weil sie nach dem Suchzeitraum der Metaanalyse veröffentlicht wurden), wurde vom Koordinationsteam in Absprache mit der AWMF und dem Leitlinienprogramm Onkologie folgendes Vorgehen festgelegt:

Option 1: Wenn zusätzliche RCTs die Aussage der zugrundeliegenden Übersichtsarbeit wesentlich veränderten, wurde eine neue Meta-Analyse berechnet

Option 2: Wenn zusätzliche RCTs in ihrer Aussage mit der zugrundeliegenden Übersichtsarbeit kongruent waren, waren folgende Vorgehensweisen möglich

- Wenn die zusätzlichen RCTs im Vergleich zur Übersichtsarbeit eher klein waren (Anzahl der Patienten) oder ein hohes Verzerrungsrisiko aufwiesen, genügte eine narrative Erwähnung der zusätzlichen RCTs im Text des Leitlinienkapitels und nur die Ergebnisse der Übersichtsarbeit wurden in der Summary of Findings-Tabelle dargestellt
- Wenn die zusätzlichen RCTs im Vergleich zur Übersichtsarbeit umfangreich waren und die Sicherheit der Evidenz gemäß GRADE verbessern konnten, wurden die Ergebnisse in die Interpretation der Evidenz eingeschlossen.

Neue Meta-Analysen wurden mit der Software Review Manager 5.4 berechnet (Review Manager (RevMan) [Computerprogramm]. Version 5.4. The Cochrane Collaboration, 2020). Dichotome Endpunkte wurden als Risk Ratio (RR) oder Odds Ratio (OR) einschließlich des 95%-KI berechnet. Für kontinuierliche Endpunkte wurden die Mittelwertunterschiede (MD) bzw. die standardisierten Mittelwertunterschiede (SMD), ebenfalls mit 95 %-KI, berechnet.

2.7. Schritt 6: Bewertung der Zuverlässigkeit der Evidenz

Die Bewertung der einzelnen Endpunkte wurde von zwei Mitgliedern der Arbeitsgruppe getrennt vorgenommen. Gemäß des GRADE-Ansatzes wurden die folgenden Aspekte bewertet, was zu einer Zunahme oder Abnahme des Vertrauens in die Evidenz führte (Schünemann et al. 2013):

Risiko der Verzerrung (Risk of Bias): Ein hohes Verzerrungsrisiko oder auch nur Bedenken hinsichtlich des Bias-Risikos in einer oder mehreren der eingeschlossenen Studien können das Vertrauen in die Evidenz verringern.

Inkonsistenz: Heterogenität zwischen den Studien, die nicht durch eine Subgruppenanalyse erklärt werden kann, kann das Vertrauen in die Evidenz verringern.

Indirektheit: Unterschiede zwischen der ursprünglichen PICO-Frage und den eingeschlossenen Studien in Bezug auf Population, Intervention, Vergleichsgruppe oder Ergebnisse können das Vertrauen in die Evidenz beeinträchtigen. Insbesondere bei der Verwendung von Surrogat-Outcomes muss die Übertragbarkeit kritisch bewertet werden und das Vertrauen in die Evidenz muss möglicherweise herabgestuft werden.

Großer Effekt: Wenn der ermittelte Effekt groß ist (z.B. RR entweder $>2,0$ oder $<0,5$ auf der Grundlage einheitlicher Daten aus mindestens zwei Studien), kann dies zu einer Erhöhung des Vertrauens in die Evidenz führen.

Störungen („Plausible Confounding“): In einer Meta-Analyse nicht berücksichtigte Umstände der eingeschlossenen Studien, die zu einer Über- oder Unterschätzung der Wirkung führen, können das Vertrauen in die Evidenz beeinflussen.

Dosis-Wirkungs-Beziehung: Der Nachweis einer Dosis-Wirkungs-Beziehung kann das Vertrauen in die Evidenz potenziell erhöhen.

Unser Vertrauen in die Evidenz wurde dann als einer von vier GRADE-Graden des Vertrauens ausgedrückt (siehe Tabelle 3)

Tabelle 3: 4 Grade des Vertrauens in die Evidenz gemäß GRADE

Symbol	Qualitätslevel	Interpretation
⊕⊕⊕⊕	Hoch	Der wahre Effekt liegt in der Nähe des geschätzten Effekts.
⊕⊕⊕○	Moderat	Der wahre Effekt liegt wahrscheinlich in der Nähe des geschätzten Effekts, aber es besteht auch die Möglichkeit, dass er wesentlich anders ist.
⊕⊕○○	Gering	Der wahre Effekt kann sich erheblich von dem geschätzten Effekt unterscheiden.
⊕○○○	Sehr gering	Es ist wahrscheinlich, dass der wahre Effekt erheblich von dem geschätzten Effekt abweicht.

2.7.1. Darstellung der Evidenzlage in Summary of Findings Tabellen

Für alle im Kick-off-Meeting vordefinierten Outcomes wurden Summary of Findings (SoF) Tabellen mit GRADE proGDT (McMaster University and Evidence Prime 2022) erstellt. Diese sind in den Kapiteln [3.1.1 bis 3.5.6](#) zu finden.

SoF-Tabellen ermöglichen eine klare und prägnante Darstellung und enthalten die wesentlichen Informationen für die Interpretation der Evidenzgrundlage. In Tabelle 4 ist eine Beispieldarstellung einer SoF-Tabelle abgebildet und die einzelnen Abschnitte der Tabelle werden anschließend orientierend erläutert.

Tabelle 4: Beispieldarstellung einer SoF-Tabelle

Endpunkte	Risiko der Kontrollgruppe	Risiko der Interventionsgruppe	Relativer Effekt (95% KI)	Teilnehmer (Studien)	Vertrauen in den Effektschätzer (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Outcome	X pro 1.000	X pro 1.000 oder Angabe der MD/SMD bei kontinuierlichen Outcomes	Angabe des RR/ OR/HR mit 95% KI	Anzahl (Anzahl der Studien)	Ergebnis der GRADE Bewertung	Kritisch/ Wichtig/ Gering

Endpunkte: Jeder primäre Endpunkt, für den im Rahmen der systematischen Literaturrecherche und -analyse Daten zum entsprechenden Vergleich von Interventionen ermittelt werden konnten, wird in einer Zeile aufgeführt. Wenn Studien Daten berichteten, die nicht sinnvoll oder standardisiert zur Berechnung eines Effektschätzers verwendet werden konnten, wurden sie narrativ dargestellt.

Risiko der Kontroll- und Interventionsgruppe: Diese Spalten zeigen das Risiko des Auftretens des Endpunkts in der Kontroll- bzw. Interventionsgruppe, hochgerechnet auf 1.000 Probenenden. Bei kontinuierlichen Endpunkten wird die berechnete MD/SMD angegeben.

Relativer Effekt (95% KI): Für den Vergleich von zwei Interventionen wird bei dichotomen Endpunkten (z. B. Sterberate oder Auftreten bestimmter Komplikationen) der relative Effekt in Form geeigneter Effektmaße (z.B. RR oder OR) dargestellt. Für diese Effektmaße bedeutet ein Wert von 1, dass es keinen Unterschied zwischen den Interventionen in Bezug auf diesen Endpunkt gibt. Je weiter der berechnete Wert jedoch von 1 abweicht, desto wahrscheinlicher ist es, dass ein Unterschied zwischen den Gruppen vorliegt. Bei kontinuierlichen Endpunkten (z. B. Krankenhausverweildauer oder Schmerzen gemäß VAS) wird die MD oder SMD angegeben. Für diese Effektmaße bedeutet ein Wert von 0, dass es in Bezug auf diesen Endpunkt keinen Unterschied zwischen den Interventionen gibt. Von 0 abweichende Werte bedeuten entsprechend, dass ein Unterschied zu erwarten ist. Alle Effektschätzer werden mit 95%-KI berichtet.

Teilnehmer (Studien): Diese Spalte gibt an, wie viele Studien über diesen Endpunkt berichtet haben und die Zahl der Studienteilnehmer, die für das (gepoolte) Ergebnis berücksichtigt wurden.

Vertrauen in den Effektschätzer (GRADE): Diese Spalte zeigt das Ergebnis der in Schritt 6 beschriebenen Bewertung der Vertrauenswürdigkeit der Evidenz. Dementsprechend wird

das Vertrauen in die Evidenz hier pro Endpunkt als einer der vier GRADE-Grade angegeben (sehr geringes bis hohes Vertrauen in die Evidenz, siehe Tabelle 3).

Relevanz des Endpunkts: Die Angaben zur Relevanz des jeweiligen Endpunkts ergeben sich aus der in Schritt 1 dargestellten Bewertung der Endpunkte hinsichtlich ihrer Relevanz für die Entscheidungsfindung. In Anlehnung an die GRADE-Methodik werden drei verschiedene Kategorien unterschieden (1. kritische Bedeutung, 2. wichtige, aber nicht entscheidende Bedeutung, 3. geringe oder begrenzte Bedeutung; siehe [Kapitel 2.2](#), Abbildung 1).

2.8. Schritt 7: Ableitung einer Behandlungsempfehlung (Evidence to Decision, EtD)

Um aus der Evidenz Behandlungsempfehlungen abzuleiten, bietet das GRADE EtD-Framework einen systematischen und transparenten Ansatz (Conrad et al. 2019; Alonso-Coello et al. 2016). Wir haben eine Vorlage für einen an unsere Leitlinie angepassten EtD-Rahmen entwickelt ([Anhang 6.3](#)), in dem die folgenden Aspekte der Entscheidungsfindung berücksichtigt wurden:

- Nutzen der Intervention
- Möglicher Schaden durch die Intervention
- Verlässlichkeit und Qualität der Evidenz
- Präferenzen und Akzeptanz
- Ressourcen und Machbarkeit der Empfehlung

Nach dem EtD-Prinzip sollten die vorformulierten Fragen von den Arbeitsgruppen beantwortet werden und es sollte angegeben werden, woher die Erkenntnisse stammen (Evidenz oder Expertenmeinung). Auf der Grundlage der im EtD-Rahmen gegebenen Antworten nahm die Arbeitsgruppe dann eine Bewertung vor und leiteten eine Schlussfolgerung ab. Diese Schlussfolgerung bildete die Grundlage für einen Empfehlungstext, der dann von der Arbeitsgruppe verfasst wurde.

Die von den Arbeitsgruppen ausgefüllten EtD-Frameworks der einzelnen evidenzbasierten Leitlinienfragen sind in den entsprechenden Kapiteln [3.1.1 bis 3.5.6](#) dargestellt.

3. Ergebnisse

Insgesamt wurden 23 separate Recherchen durchgeführt.

3.1. Prästationäres Management

3.1.1. Prähabilitation

Für den Vergleich der Prähabilitation mit anderen Maßnahmen wurden ein Umbrella-Review, 3 Meta-Analysen und 6 RCTs eingeschlossen und eine neue Metaanalyse berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 5 und Tabelle 6 enthalten detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen Publikationen. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in den SoF-Tabellen (Tabelle 43 und Tabelle 44) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 86 wiedergegeben.

3.1.2. Präoperative Evaluation und Risikoeinschätzung

Für die Leitlinienfrage zur präoperativen Evaluation und Risikoeinschätzung erfolgte eine Leitlinienadaptation der NICE-Guideline „Perioperative care in adults“.

3.2. Präoperatives, stationäres Management

3.2.1. Medikamentöse PONV-Prophylaxe

Für den Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Antiemetika gegen Placebo oder keine Behandlung zur Prävention von postoperativer Übelkeit und Erbrechen wurde ein Cochrane Review mit Netzwerk-Metaanalyse von 567 RCTs eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 7 enthält detailliertere Informationen zu diesem Cochrane Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz ist in den [SoF-Tabellen des Cochrane Reviews](#) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 87 wiedergegeben.

3.2.2. Propofolbasierte totalintravenöse Anästhesie (TIVA)

Für den Vergleich der Wirksamkeit von Propofol gegenüber volatilen Anästhetika hinsichtlich der Häufigkeit von postoperativer Übelkeit und Erbrechen wurden zwei Metaanalysen eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 8 und Tabelle 9 enthalten detailliertere Informationen zu diesen Reviews. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 45) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 88 wiedergegeben.

3.2.3. Hautdesinfektion des OP-Felds

Für die Leitlinienfrage zur Hautdesinfektion des OP-Felds erfolgte eine Leitlinienadaptation der NICE-Guideline „Perioperative care in adults“.

3.2.4. Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen

Für die Leitlinienfrage zur optimalen präoperativen Darmvorbereitung wurde ein Cochrane Review mit Metaanalyse von 21 RCTs eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 10 enthält detailliertere Informationen zu diesem Cochrane Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in den SoF-Tabellen (Tabelle 46 und Tabelle 47)

) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 89 wiedergegeben.

3.2.5. Präoperative Darmvorbereitung - Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen

Für den Vergleich der Wirksamkeit einer versus keiner mechanischen Darmvorbereitung vor Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen konnte keine RCT identifiziert werden, sodass sich die Empfehlung auf eine vergleichende Studie stützt. Die Evidenztabelle Tabelle 11 enthält detailliertere Informationen zu dieser Studie. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 48) dargestellt.

3.2.6. Perioperative selektive Darmdekontamination (SDD)

3.2.6.1. Oberer GI-Trakt

Für den Vergleich der Wirksamkeit einer selektiven Darmdekontamination gegenüber einer unbehandelten Kontrolle/ Placebo bei Operationen des oberen GI-Traktes wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 12 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 49: SoF-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 90 wiedergegeben.

3.2.6.2. Unterer GI-Trakt

Für den Vergleich der Wirksamkeit einer selektiven Darmdekontamination gegenüber einer unbehandelten Kontrolle/ Placebo bei Operationen des unteren GI-Traktes wurde eine Metaanalyse, basierend auf 4 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 13 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 50) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 91 wiedergegeben.

3.2.7. Sedierende Prämedikation

Für die Vergleiche der Wirksamkeit verschiedener Präparate, die zur Prämedikation verwendet werden, wurden 4 Metaanalysen, basierend auf 83 RCTs, sowie 3 RCTs und 2 Observationsstudien eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 14 und Tabelle 15 enthalten detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen Publikationen. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 51) dargestellt.

3.3. Intraoperatives Management

3.3.1. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Magen

Für den Vergleich Patienten ohne abdominelle Drainage gegenüber Patienten mit abdomineller Drainage nach Gastrektomie wurden 3 RCTs und 7 Kohortenstudien eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 16 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen Studien. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 52) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 92 wiedergegeben.

3.3.2. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Pankreas

3.3.2.1. Abdominelle Drainage

Für den Vergleich Patienten ohne abdominelle Drainage gegenüber Patienten mit abdomineller Drainage nach Operationen des Pankreas wurde ein Cochrane Review mit Metaanalyse von 4 RCTs eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 18 enthält detailliertere Informationen zu diesem Cochrane Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz ist in den [SoF-Tabellen des Cochrane Reviews](#) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 93 wiedergegeben.

3.3.2.2. Pankreasgangdrainage

Für den Vergleich Patienten nach Pankreaskopfresektion mit Pankreasgangdrainage gegenüber Patienten ohne Drainage wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 19 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 53) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 94 wiedergegeben.

3.3.3. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber

Für den Vergleich einer prophylaktischen Drainageeinlage nach Major-Leberchirurgie gegenüber keiner Drainageeinlage wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 20 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 54) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 95 wiedergegeben.

3.3.4. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal)

Für den Vergleich einer intraabdominellen Drainageeinlage nach elektiver kolorektaler Chirurgie gegenüber keiner Drainageeinlage wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 21 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle

55) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 96 wiedergegeben.

3.3.5. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)

Für den Vergleich einer endoluminalen (transanal) Drainageeinlage gegenüber keiner endoluminalen Drainage im Rahmen von Rektumresektionen wurden 2 RCTs eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 22 enthält detailliertere Informationen zu diesen Studien. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 56) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 97 wiedergegeben.

3.3.6. Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)

Für den Vergleich der intraoperativen Anastomosentestung mit ICG im Rahmen der Resektion kolorektaler Tumore gegenüber keiner Anastomosentestung wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 23 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 57) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 98 wiedergegeben.

3.4. Postoperatives Management

3.4.1. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen

Für den Vergleich Patienten ohne postoperative Anlage einer transnasalen Sonde gegenüber Patienten mit routinemäßiger Anlage einer Sonde im Rahmen von Operationen des Magens wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 24 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 59) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 99 wiedergegeben.

3.4.2. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber

Für den Vergleich Patienten ohne postoperative Anlage einer transnasalen Sonde gegenüber Patienten mit routinemäßiger Anlage einer Sonde im Rahmen von Leberresektionen wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 25 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 60) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der

Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 100 wiedergegeben.

3.4.3. Postoperative Schmerztherapie

3.4.3.1. Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie

Für den Vergleich der Wirksamkeit einer postoperativen systemischen Schmerztherapie gegenüber einer Epiduralanalgesie wurde eine Metaanalyse, basierend auf 17 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 26 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in den SoF-Tabellen (Tabelle 61, Tabelle 62 und Tabelle 63) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 101 wiedergegeben.

3.4.3.2. Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Für den Vergleich der Wirksamkeit einer postoperativen systemischen Schmerztherapie gegenüber einer periphereren Regionalanalgesie wurde eine Metaanalyse, basierend auf 26 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 27 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 64) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 102 wiedergegeben.

3.4.3.3. Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Für den Vergleich der Wirksamkeit der Epiduralanalgesie gegenüber einer periphereren Regionalanalgesie wurde eine Metaanalyse, basierend auf 9 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 28 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 65) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 103 wiedergegeben.

3.4.3.3.1. Minimalinvasive kolorektale Chirurgie

Für den Vergleich der Wirksamkeit der perioperativen Analgesie mittels TAP-Block gegenüber der Epiduralanalgesie bei laparoskopischen kolorektalen Eingriffen wurde eine Metaanalyse, basierend auf 4 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 29 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (minimalinvasive kolorektale Chirurgie)

Tabelle 66) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 104 wiedergegeben.

3.4.4. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen

Um die Wirksamkeit verschiedener pharmakologischer Wirkstoffe zur Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen im Vergleich zu Placebo oder keiner Therapie zu bewerten, wurden 11 RCTs in die Berechnungen von 12 separaten Meta-Analysen einbezogen. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detaillierte Informationen zu den eingeschlossenen RCTs.

3.4.4.1. Methylnaltrexon

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen Applikation von i.v. Methylnaltrexon gegenüber einem Placebo-Präparat wurde eine Metaanalyse, basierend auf 3 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 67) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 105 wiedergegeben.

3.4.4.2. NSAR

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen Applikation von 1 mg/kg i.v. Flurbiprophen oder 2x/d 50 mg oral Diclophenac gegenüber einem Placebo-Präparat wurde eine Metaanalyse, basierend auf 2 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 68) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 106 wiedergegeben.

3.4.4.3. Propranolol

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen Applikation von zunächst i.v., dann oralem Propranolol (i.v.: 4 mg und 10 mg; oral: 40 mg und 80 mg) gegenüber einem Placebo-Präparat wurde eine RCT eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu dem eingeschlossenen RCT. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 69) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 107 wiedergegeben.

3.4.4.4. Dexmedetomidin

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen Applikation von i.v. Dexmedetomidin gegenüber einem Placebo-Präparat wurde eine Metaanalyse, basierend auf 4 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 70) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 108 wiedergegeben.

3.4.4.5. Neostigmin

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen Applikation von i.m. Neostigmin gegenüber einem Placebo-Präparat eine Metaanalyse, basierend auf 2 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 71) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 109 wiedergegeben.

3.4.4.6. Prucaloprid

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen Applikation von oralem Prucaloprid gegenüber einem Placebo-Präparat eine Metaanalyse, basierend auf 3 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 72) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 110 wiedergegeben.

3.4.4.7. Metoclopramid

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen Applikation von i.v. Metoclopramid gegenüber einem Placebo-Präparat wurde eine Metaanalyse, basierend auf 2 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 73) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 111 wiedergegeben.

3.4.4.8. Erythromycin

Für den Vergleich der Wirksamkeit der perioperativen Applikation von i.v. Erythromycin gegenüber einem Placebo-Präparat wurde ein Cochrane Review mit Metaanalyse von 4 RCTs eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu diesem Cochrane Review. Eine Zusammenfassung der [Evidenz ist in den SoF-Tabellen des Cochrane Reviews](#) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 112 wiedergegeben.

3.4.4.9. Laxantien

Für den Vergleich der Wirksamkeit der perioperativen, rektalen oder oralen Applikation von Laxantien gegenüber einem Placebo-Präparat eine Metaanalyse, basierend auf 3 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 74) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 113 wiedergegeben.

3.4.4.10. Simethicon

Für den Vergleich der Wirksamkeit der postoperativen, oralen, repetitiven Applikation von Simethicon gegenüber einem Placebo-Präparat wurde ein RCT eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu dem eingeschlossenen RCT. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 75) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 114 wiedergegeben.

3.4.4.11. osmotisch wirksamen Röntgenkontrastmittel (z.B. Gastrografin®)

Für den Vergleich der Wirksamkeit der oralen Applikation von 100 ml osmotisch wirksamen Röntgenkontrastmittel (z.B. Gastrografin®) gegenüber einem Placebo-Präparat wurde ein RCT eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu dem eingeschlossenen RCT. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 76) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 115 wiedergegeben.

3.4.4.12. Daikenchuto

Für den Vergleich der Wirksamkeit der perioperativen, oralen Applikation von Daikenchuto gegenüber einem Placebo-Präparat wurde eine Metaanalyse, basierend auf 11 RCTs berechnet. Die Evidenztabelle Tabelle 30 enthält detailliertere Informationen zu den eingeschlossenen RCTs. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 77) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 116 wiedergegeben.

3.4.5. Postoperative Atemtherapie

Für den Vergleich Patienten mit postoperativer Incentive-Spirometrie gegenüber Patienten ohne Incentive-Spirometrie oder eine andere Rehabilitationsform nach thorakalen und abdominalen Eingriffen wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 31 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 78) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 117 wiedergegeben.

3.4.6. Bauchbinde nach medianer Laparotomie

Für den Vergleich Patienten mit Bauchbinde gegenüber Patienten ohne Bauchbinde wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 32 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 79) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 118 wiedergegeben.

3.5. Perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme

3.5.1. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus

Für den Vergleich der Anwendung eines mPOM-Protokolls gegenüber einer traditionellen perioperativen Behandlung bei Operationen des Ösophagus wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 33 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 80) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 119 wiedergegeben.

3.5.2. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Für den Vergleich der Anwendung eines mPOM-Protokolls gegenüber einer traditionellen perioperativen Behandlung bei Operationen des Magens wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 34 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 81) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 120 wiedergegeben.

3.5.3. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Für den Vergleich der Anwendung eines mPOM-Protokolls gegenüber einer traditionellen perioperativen Behandlung bei Operationen des Pankreas wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 36 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 82) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 121 wiedergegeben.

3.5.4. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Für den Vergleich der Anwendung eines mPOM-Protokolls gegenüber einer traditionellen perioperativen Behandlung bei Operationen der Leber wurde eine Metaanalyse eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 38 enthält detailliertere Informationen zu diesem Review. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 83) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 122 wiedergegeben.

3.5.5. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Für den Vergleich der Anwendung eines mPOM-Protokolls gegenüber einer traditionellen perioperativen Behandlung bei Operationen des Kolorektums wurden 2 Metaanalysen eingeschlossen. Die Evidenztabelle (Tabelle 40) enthält detailliertere Informationen zu diesen Reviews. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 84) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 123 wiedergegeben.

3.5.6. Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum

Für den Vergleich eines mPOM mit perioperativer Begleitung durch eine auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkraft gegenüber einem mPOM ohne Begleitung durch eine spezialisierte Fachkraft wurde ein RCT eingeschlossen. Die Evidenztabelle Tabelle 42 enthält detailliertere Informationen zu dieser RCT. Eine Zusammenfassung der Evidenz für die primären Outcomes ist in der SoF-Tabelle (Tabelle 85) dargestellt. Eine orientierende Interpretation, auf die sich in einem weiteren Schritt die Ableitung der Behandlungsempfehlung und die Formulierung des Hintergrundtextes stützt, ist im EtD-Framework in Tabelle 124 wiedergegeben.

4. Evidenztabellen

4.1. Prähabilitation

Tabelle 5: Evidenztafel RCTs zur Prähabilitation

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Fulop et al, (2021)</p> <p>The effect of trimodal prehabilitation on the physical and psychological health of patients undergoing colorectal surgery: a randomized clinical trial .</p> <p>Anesthesia; 76: 82-90</p> <p>PMID: 32761611</p>	<p>N= 149 colorectal surgery (n=77 prehab, n=72 contr)</p> <p>10/ Adult patients >18yrs requiring colorectal surgery</p> <p>Exclusion: palliative surgery, ostomy, bypass due to carcinoma metastatic, unresectable disease , 2017-02/2019</p>	<p>3-6 weeks home-based prehab:- weekly in-hospital supervised session: aerobic and breathing exercise:</p> <p>30min walking or jogging, 10-15min coughing exercise(4or5x/day), 1x individualized nutritional counseling,, ONS, 1x 60min psychologist</p>	<p>current perioperative management according to ERAS guidelines</p>	<p>Morbidity</p> <p>7day- overall, 30-day overall, Clavien-Dindo>3 (7d and 30d),</p> <p>Mortality</p> <p>7d, 30d</p> <p>LOS</p> <p>6MWD</p> <p>Spirometry (Incentive and FVC)</p> <p>Anxiety (HADS)</p> <p>QOL (SF36)</p> <p>Improved</p> <p>6MWD: 305 vs. 232m - (p=0.005),</p>	<p>Rob2: Low risk</p> <p>Flow chart, no ITT, computerized random numbers</p> <p>Adverse event0, CI - yes s z</p> <p>Power calculation - &MWD</p> <p>No external funding, no COI</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Incentive spirometry 113 vs. 100% (p>0.001): Anxiety: 4(3) vs. 5 (3) (p=0.032)	
Berkel et al (2022) Effects of community-based exercise prehabilitation for patients scheduled for colorectal surgery with high risk for postoperative complications: Results of a randomized clinical trial. Ann Surg 275: e299-e306 PMID: 35797607	N=57 colorectal surgery (n=28 prehab, n=29 control) 02/2014-12/2018 Age >_60yrs colorectal cancer or premalignant lesions VSAQ score <_ 7METs Able to perform CPET	3 week (3x per week - 60min/session, 9 in total), personalized, supervised exercise in community physicaltherapy practice)	Usual care ERAS with nutritional counseling and advice on smoking cessation	Number of pts with one or more complications within 30 days of surgery Clavien-Dindo complications Preoperative aerobic fitness LOS Unplanned readmission within 30 and 90 days Complication rate: 12 (42.9%) vs. 21 (72.4%) -(p=0,024) Prehab protective against overall complications: RR 0.59, 95% CI 0.37 to 0.96 No difference in hospital readmission rate: 4 (14.3%) vs. 5 (17.2%)	RoB2: Low risk Power calculation according to morbidity in colorectal surgery Funding: Amgen COI declared
Liu et al. (2020) Safety, feasibility, and effect of an enhanced	N=60 Nonmetastatic esophageal cancer surgery (n=30 conventional	Extended preoperative nutritional support and one month home enteral nutrition	Conventional nutrition group	Primary outcome parameter: LBM	RoB2: some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>nutritional support pathway including extended preoperative and home enteral nutrition in patients undergoing enhanced recovery after esophagectomy: a pilot randomized clinical trial</p> <p>Diseases of the Esophagus 33, 1-13</p> <p>PMID: 31329828</p>	<p>nutrition, n=30 enhanced nutrition)</p> <p>Patients > 18 years</p> <p>Recruiting 1/2018 - 6/2018</p>			<p>Patients were assessed at preoperative day, postoperative day 7 and postoperative day 30 for perioperative outcomes and nutrition status.</p> <p>secondary outcome up to discharge:</p> <p>postoperative hospital ICU stay</p> <p>no difference</p>	<p>Intervention is pre- and postoperative</p> <p>Comparable up to discharge</p> <p>(postoperative stay ICU stay)</p> <p>Only outcome parameters accepted before postoperative intervention</p>
<p>Peng et al. (2021)</p> <p>Implementation of the pre-operative rehabilitation recovery protocol and its effect on the quality of recovery after colorectal surgeries</p> <p>Chinese Medical Journal 2021;134(23)</p> <p>PMID: 34732661</p>	<p>N=213 patients; elective colorectal surgeries; S-ERAS (n=104), PR-ERAS (n=109)</p> <p>Recruiting 1/2018 - 9/2019</p> <p>Age 16 - 85 years</p>	<p>PR-ERAS (pre-operative rehabilitation exercise program: day of surgery rehabilitation therapist explained exercise. At home and or bedside if patients could not be admitted to surgery. Three elements: strengthening upper and lower extremities; thoracic and abdominal breathing exercises and abdominal muscle</p>	<p>S-ERAS: standardized enhanced recovery after surgery</p>	<p>Primary outcome: early recovery of GI function (time to recovery and I-Feed scores)</p> <p>Secondary outcomes: quality of recovery score (QOR-40), strength of handgrip and adverse events</p> <p>Duration ofprehabilitation 14.3 +-5.2 days</p> <p>I-Feed scoring was higher in the PR-ERAS group (79.0% vs.</p>	<p>RoB2: some concerns</p> <p>Single centre RCT</p> <p>No COI</p> <p>Sponsor : National Clinical Key</p> <p>Discipline Project, the co-grant of Health Bureau of</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				64.3%, p<0.05). Subscores life ability and physical well-being at post-operative 72h were significantly improved in the PR-ERAS group (p<0.050; QOR-40). Strength of hand grip postoperatively was improved (p<0,05). The incidence of bowel-related and other adverse events was similar in both groups till 30 days post-operatively (p>0,050)	Chongqing Municipality and Chongqing Association for Science and Technology (No. 2020MSXM042), and technology promotion project of the Health Bureau of Chongqing Municipality (2020jstg026).
Steffens et al (2021) Feasibility and acceptability of a preoperative exercise program for patients undergoing major cancer surgery: results from a pilot randomized controlled trial	Pilot Study N=22 (n=11 prehab, n=11 control) Unicentre RCT Elective surgery pelvic exenteration/CRS/HIPEC 18-80 years Recruiting 7/2017 - 10/2018	Comprehensive preoperative exercise program: -supervised individualized and progressive exercise - home exercise -daily physical activity advice + tracker)	Usual care (nutritional counselling and advice on smoking cessation and reduction of alcohol intake)	Primary outcome: Feasibility and acceptability of the preoperative exercise program Secondary outcomes: in hospital complications (CD), length of hospital stay, functional capacity (6-min walking test),physical activity, quadriceps strength, health related quality of life	RoB2: low risk Pilot / feasibility study, RCT Conceptionally underpowered for secondary endpoints adverse events reported, no event in study

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Pilot and Feasibility Studies (2021) 7:27 PMID: 33441181				Feasibility and acceptability of a complex prehabilitation program proven (20 of 22 patients completed the whole trial,two died) None of the secondary endpoints showed any statistically significant difference	No COI Funded by Sydney Catalyst pilot and seeded grant 2017
Waller et al (2021) Prehabilitation with wearables versus standard of care before major abdominal surgery: a randomised pilot study (trial registration: NCT04047524) Surgical Endoscopy PMID: 33723969	Pilot Study N=22 (n=11 prehab, n=11 control) Unicentre RCT Major abdominal cancer surgery tertiary cancer centre Age > 18 years Recruiting 05/2019 - 09/2019	Tri-modal group intervention: -structured exercise and physical activity (individual instruction + app) -nutrition (Fitbit app food log) -psychosocial support (mindfulness app) Actively monitored and encouraged by Fitbit Charge 2 smartwatch	Usual care Fitbit Flex 2 without display and feed back as placebo device	Primary outcome: Increase of physical activity: -increase of level -light, moderate, vigorous- (Fitbit collected data) -functional walking capacity (6MWT) Secondary outcome: Change in body weight, psycho-logical well being (HADS), daily step counts, participant satisfaction Average vigorous intensity activity, mean daily step counts and functional capacity (6MWT) was	RoB2: some concerns Randomization software "GraphPad" Sample calculation n=15/group Low powered and fully powered RCT suggested by study authors adverse events reported, no event in study CI given

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				increased in the intervention group No difference for body weight change and psychological well being High participant satisfaction	No COI Funded by the charity Pseudomyxoma Survivor (Grant Nr A01024)

Tabelle 6: Evidenztabelle SRs zur Prähabilitation

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Waterland et al, (2021) Efficacy of Prehabilitation Including Exercise on Postoperative Outcomes Following Abdominal Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Patients undergoing abdominal cancer surgery RCTs or pseudo RCTs At least 10 included patients Adult patients >18yrs Studies that include a measure of cardiorespiratory fitness/functional	Any form of prehabilitation either unimodal or multimodal that included whole body and/or respiratory exercises as a stand-alone intervention or in addition to other prehabilitation interventions (such as nutrition and psychology) vs.	Effect of prehabilitation including exercise on postoperative outcomes following abdominal cancer surgery	6MWD Preoperative VO2 peak Anaerobic threshold (AT) Hospital length of stay Postoperative complications Pulmonary complications Hospital re-admission	Rob2: Low risk (AMSTAR2: 11 of 16 answered with yes) Funding: National Health and Medical Research Council (NHMRC) PhD Scholarship, no COI	Twenty-two studies were included in the systematic review and 21 studies in the meta-analysis International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO 2020 CRD42020166551) Bleckwell et al. 2020 Prostate Cancer Prostatic Dis. doi: 10.1038/s41391-020-0219-1 Carli et al. 2020 JAMA Surgery. doi: 10.1001/jamasurg.2019.5474 Swaminathan et al. 2020 Int. J. Surg. doi: 10.1016/j.ijso.2020.07.027

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Frontiers of Surgery; 8: 628848 PMID: 33816546	capacity and/or measures of postoperative outcome , 1937-2020	standard care		Postoperative mortality Improved 6MWD: Mean difference (MD) 33.09 metres, 95% CI 17.69 to 48.50; p = <0.01 Hospital length of stay: MD 3.68 days, 95% CI 0.92 to 6.44; p = 0.009		Ausania et al. 2019 Rev Espanola Enfermedades Digest. doi: 10.17235/reed.2019.6182/2019 Christensen et al. 2019 BJS Open. doi: 10.1002/bjs5.50110 Karlsson et al. 2019 PLoS One doi: 10.1371/journal.pone.0219158 Minnella et al. 2019 Euro Urol Focus. doi: 10.1016/j.euf.2019.05.016 Moug et al. 2019 Colorectal Dis. doi: 10.1111/codi.14560 Northgraves et al. 2019 Colorectal Dis. doi: 10.1111/codi.14560 Banerjee et al. 2018 Support Care Cancer. doi: 10.1007/s00520-017-3991-2 Barberan-Garcia et al. 2018 Ann Surg. doi: 10.1097/SLA.0000000000002293 Boden et al. 2018 BMJ. doi: 10.1136/bmj.j5916

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
						<p>Bousquet-Dion et al. 2018 Acta Oncol. doi: 10.1080/0284186X.2017.1423180</p> <p>Minnella et al. 2018 JAMA Surgery. doi: 10.1001/jamasurg.2018.1645</p> <p>Valkenet et al. 2018 Brit J Surg. doi: 10.1002/bjs.10803</p> <p>Dunne et al. 2016 Brit J Surg. doi: 10.1002/bjs.10096</p> <p>Jensen et al. 2015 Scand J Urol. doi: 10.3109/21681805.2014.967810</p> <p>Yamana et al. 2015 Digest Surg. doi: 10.1159/000434758</p> <p>Gillis et al. 2014 Anesthesiology. doi: 10.1097/ALN.0000000000000393</p> <p>Kaibori et al. 2013 Am J Surg. doi: 10.1016/j.amjsurg.2012.07.035</p> <p>Soares et al. 2013 Clin Rehabil. doi: 10.1177/0269215512471063</p> <p>Dronkers et al. 2010 Clin Rehabil. doi: 10.1177/0269215509358941</p>

4.2. Medikamentöse PONV Prophylaxe

Tabelle 7: Evidenztabelle SRs zur medikamentösen PONV Prophylaxe

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Stephanie Weibel (2020): Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adult safter general anesthesia: a network metaanalysis. Cochrane Database Syst Rev 2020 Oct 19;10(10):CD012859 PMID: 33075160	567 randomisiert kontrollierte Studien, die eine oder mehrere Antiemetika zur PONV Prophylaxe gegen keine Behandlung, Placebo oder andere Antiemetika untersuchten. Suchzeitraum bis zum 23.04.2020 Datenbanken: Medline, Cochrane, Embase, CINAHL, WHO ICTRP, clinicaltrials.gov, Einschlusskriterien: > 18 Jahre, jede OP mit	Netzwerkmetaanalyse, Vergleich von 5-HT3 Rezeptor Antagonisten, D2 Rezeptor Antagonisten, NK1 Rezeptor Antagonisten, Kortikosteroiden, Antihistaminika Anticholinergika untereinander, gegen Placebo oder gegen keine Behandlung	Mortalität (30 Tage) Mortalität (2 Jahre) PFS	Je Outcome Reduktion von Erbrechen (oder trockenes Würgen) innerhalb von 24 Stunden postoperativ Aprepitant (RR 0,26; 95% KI 0,18 bis 0,38); Ramosetron (RR 0,44; 95% KI 0,32 bis 0,59); Granisetron (RR 0,45; 95% KI 0,38 bis 0,54); Dexamethason (RR 0,51; 95% KI 0,44 bis 0,57); Ondansetron	Methodische Schwächen/Limitationen: - Einschluss auch nicht geblindeter Studien Ergebnis der AMSTAR2 Bewertung: 15 von 16 Punkten, RoB Bewertung der eingeschlossenen ist für alle Studien erfolgt	DOI: 10.1002/14651858.CD012859.pub2

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<p>Vollnarkose, pharmakologische Intervention mit einem 5-HT₃ Rezeptor Antagonisten, D₂ Rezeptor Antagonisten, NK₁ Rezeptor Antagonisten, Kortikosteroiden, Antihistaminika, Anticholinergika, Applikation der Substanz vor dem Auftreten von PONV</p> <p>Ausschlusskriterien: regionales oder sedierendes Anästhesieverfahren</p>			<p>(RR 0,55; 95% KI 0,51 bis 0,60)</p> <p>Fosaprepitant (RR 0,06; 95% KI 0,02 bis 0,21) Droperidol (RR 0,61; 95% KI 0,54 bis 0,69).</p> <p>Schwerwiegende unerwünschte Ereignisse (SAEs) innerhalb von 7 Tagen postoperativ:</p> <p>Droperidol reduziert SAEs (RR 0,88; 95% KI 0,08 bis 9,71).</p> <p>Die Effekte von Aprepitant (RR 1,39; 95% KI 0,26 bis 7,36),</p>		

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>Ramosetron (RR 0,89; 95% KI 0,05 bis 15,74), Granisetron (RR 1,21; 95% KI 0,11 bis 13,15), Dexamethason (RR 1,16; 95% KI 0,28 bis 4,85) und Ondansetron (RR 1,62; 95% KI 0,32 bis 8,10) auf SAEs sind unsicher.</p> <p>Fosaprepitant: keine Studien</p> <p>Jegliche unerwünschten Ereignisse (AEs) innerhalb von 7 Tagen postoperativ:</p> <p>Granisetron keine oder nur geringe AEs (RR</p>		

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>0,92; 95 % KI 0,80 bis 1,05).</p> <p>Dexamethason (RR 0,77; 95% KI 0,55 bis 1,08; niedrige Sicherheit, Rang 2/15) und Droperidol (RR 0,89; 95% KI 0,81 bis 0,98; niedrige Sicherheit, Rang 6/15) können AEs möglicherweise reduzieren.</p> <p>Ondansetron (RR 0,95; 95 % KI 0,88 bis 1,01) keine oder nur geringe Auswirkungen auf das Auftreten von AEs.</p>		

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>Die Auswirkungen von Aprepitant (RR 0,87; 95 % KI 0,78 bis 0,97) und Ramosetron (RR 1,00; 95 % KI 0,65 bis 1,54) auf das Auftreten von AEs sind unsicher.</p> <p>Fosaprepitant: keine Studie</p> <p>Klassenspezifische Nebenwirkungen innerhalb von 7 Tagen postoperativ</p> <p>Ondansetron mehr Kopfschmerzen (RR 1,16; 95% KI 1,06 bis 1,28), weniger</p>		

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>Sedierung (RR 0,87; 95% KI 0,79 bis 0,96)</p> <p>Droperidol weniger Kopfschmerzen (RR 0,76; 95% KI 0,67 bis 0,86)</p> <p>Dexamethason hat keine Auswirkungen auf die Sedierung (RR 1,00; 95% KI 0,91 bis 1,09)</p> <p>Fosaprepitant: keine Daten</p>		

4.3. PONV und propofolbasierte totalintravenöse Anästhesie

Tabelle 8: Evidenztabelle RCTs zu PONV und propofolbasierter totalintravenöser Anästhesie

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Ahmadzadeh (2020): comparison of post-operative nausea and vomiting with intravenous versus inhalational anesthesia in laparotomic abdominal surgery: a randomized clinical trial (PMID 330332806)	N=105, 53 inhalativ, 52 TIVA Rekrutierungszeitraum: August 2018-Mai 2019 Charakteristika: erwachsene Patienten, abdominalchirurgische Eingriffe, ASA I und II gynäkologische Patienten, ASA I-II, Hysterektomie, Myomektomie, Alter Placebogruppe 45.7+/-37, Interventionsgruppe 46.1+/- 6.47	Propofol	Isofluran	Signifikant weniger Übelkeit, kein Unterschied bei Erbrechen, weniger Antiemetika-Bedarf	Patienten mit Risikofaktoren wie Reiseübelkeit wurden ausgeschlossen
De Carli (2020): General anesthesia technique and perception of quality of postoperative recovery in women undergoing cholecystectomy: a randomized double-blinded trial (PMID 32107487)	N=121, erwachsene Frauen, laparoskopische Cholecystektomie	TCI mit Propofol	Balancierte Anästhesie mit Sevofluran	Kein Unterschied in postoperativer Erholung, kein Unterschied in PONV im AWR und nach 24h	PONV nur sekundärer Endpunkt

Tabelle 9: Evidenztabelle SRs zu PONV und propofolbasierter totalinvenöser Anästhesie

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Schraag (2018): Propofol vs. Inhalational agents to maintain general anesthesia in ambulatory and in-patient surgery: a systematic review and meta-analysis. Journal: BMC Anesthesiology RefID : 30409186	Studientyp: system. Review, Metaanalyse Suchzeitraum: 01.01.1985-01.08.2016 Datenbanken:PubMed, EMBASE, Cochrane library Ein- und Ausschlusskriterien: Erwachsene und Kinder, Allgemeinanästhesie	Intervention(en) vs. Kontrolle: Propofol vs. volatiles Anästhetikum	PONV (primäres Outcome) Postoperativer Schmerz Unruhe Erholungszeit LOS Shivering Hämodynamische Instabilität	Je Outcome Studienanzahl (nur Erwachsene): Teilnehmer: Intervention 2638, Kontrolle 2866 Ergebnisse inclusive RR / OR / P-values und 95% KI RR 0,61; 95% KI 0,52 bis 0,71; Random effects model	Methodische Schwächen/Limitationen: Z.B.: intention-to-treat analysis? numbers of withdrawals? reasons for withdrawal or dropout? baseline treatment and control groups were balanced? Blinding? Random or fixed effects model? Ergebnis der AMSTAR2 Bewertung: 8 von 16 RoB Bewertung der eingeschlossenen Studien erfolgt? ja	Insgesamt 48, siehe additional file 2 des Artikels
Schaefer (2016): Total intravenous anaesthesia versus single-drug pharmacological antiemetic prophylaxis in adults	14 RCTs, insgesamt 2051 Patienten	TIVA vs. inhalative Anästhesie	Overall PONV Postoperative vomiting Need for rescue medication Early PONV	RR 1,06; 95% KI 0,85 bis 1,32 RR 1,17; 95% KI 0,78 bis 1,76	Teilweise hoher RoB in eingeschlossenen Studien Ergebnis der AMSTAR-Bewertung: 11 von 16	14 Studien (1996-2014), siehe S. 754

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
			Late PONV	RR 1,16; 95% KI 0,68 bis 1,99 RR 1,06; 95% KI 0,85 bis 1,32 RR 1,41; 95% KI 1,10 bis 1,79		

4.4. Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen

Tabelle 10: Evidenztabelle SR zur präoperativen Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Willis 2022 Preoperative combined mechanical and oral antibiotic bowel preparation for preventing complications in elective colorectal surgery Cochrane Database Syst Rev. PMID: 36748942 [Titel anhand dieser Pubmed-ID in Citavi-Projekt	Systematischer Review mit Meta-Analyse Suchzeitraum bis einschließlich Dezember 2021 Es wurden RCTs eingeschlossen, die eine kombinierte mechanische und orale antibiotische Darmvorbereitung mit einer rein mechanischen, rein oralen antibiotischen oder keiner Darmvorbereitung verglichen. Studien, in denen keine perioperative intravenöse Antibiotikaphylaxe durchgeführt wurde, wurden ausgeschlossen.	Intervention: Kombinierte mechanische und orale antibiotische Darmvorbereitung (MBP+oAB) Kontrollgruppen: mechanische Darmvorbereitung (MBP) orale Antibiotika (oAB) keine Darmvorbereitung (nBP) >	Infektionen des Operationsgebiets (SSI) Anastomosensuffizienzen (AI) Sterblichkeit Postoperative Komplikationen Postoperativer Ileus Krankenhausverweildauer: Nebenwirkungen der Intervention	Infektionen des Operationsgebiets (RR 0,56; 95% KI 0,42 bis 0,74) Anastomosensuffizienz (RR 0,59; 95% KI 0,36 bis 0,99) Sterblichkeit (RR 0,87; 95% KI 0,27 bis 2,82) Postoperative Komplikationen: Clavien-Dindo (I + II) (RR 0,76; 95% KI 0,29 bis 2,00); Clavien-Dindo (III + IV) (RR 1,00; 95% KI 0,59 bis 1,70) Postoperativer Ileus (RR 0,89; 95% KI 0,59 bis 1,32) Krankenhausverweildauer (MD -0,19 Tage; 95% KI -1,81 bis 1,44)	Die Qualität der eingeschlossenen Studien wurde mit Hilfe des Cochrae Risk of bias tool 2 (Rob2) bewertet, und das Vertrauen in die Evidenz wurde gemäß dem GRADE-Ansatz beurteilt.	PMIDs der eingeschlossenen Studien - 29112565 - 34148172 - 15843938 - 27604812 - Horie 2007 - 27550722 - 11766085 - 17468819 - 31402112 - 3167527 - 7044724 - 12067168

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
übernehmen] ?				<p>Nebenwirkungen der Intervention: Übelkeit/Erbrechen (RR 2,22; 95% KI 1,33 bis 3,72) Bauchschmerzen (RR 1,79; 95% KI 0,67 bis 4,82)</p> <p>Durchfall im Zusammenhang mit C. difficile (RR 0,89; 95% KI 0,24 bis 3,34)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 24022532 - 33793743 - 15781794 - 32984909 - 24524389 - 31055568 - 10664331 - 29064884 - 12616120]

4.5. Präoperative Darmvorbereitung - Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen

Tabelle 11: Evidenztabelle Präoperative Darmvorbereitung - Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Hokuto et al, (2016)</p> <p>Impact of Mechanical Bowel Preparation on Postoperative Outcomes after Liver Resection for Patients with Hepatocellular Carcinoma:</p> <p>A Single-Center Retrospective Cohort Study</p> <p>PMID: 26587899</p>	<p>N= 227 potentially curative liver resection for patients with HCC</p> <p>(n=128 MBP, n=99 contr)</p> <p>Data of all consecutive patients who underwent liver resection for HCC at Nara Medical University (Nara, Japan) from April 2008 to March 2015 were retrieved from a prospective database for this retrospective study</p>	<p>Mechanical bowel preparation (MBP)</p> <p>Defined as a preoperative medication of polyethylene glycol lavage the day before surgery</p>	<p>No bowel preparation</p>	<p>Leberversagen: Kein Effekt (OR 1,55; 95% KI: 0,76 bis 3,15)</p> <p>Schwere Komplikationen: Kein Effekt (OR 1,90; 95% KI: 0,70 bis 5,15)</p> <p>Mortalität: Kein Effekt (OR 0,26; 95% KI: 0,01 bis 6,34)</p>	<p>Retrospektive, monozentrische Datenbankanalyse</p> <p>Vergleich von zwei Kohorten: Während des Zeitraums von April 2008 bis Dezember 2011 wurde eine MPB routinemäßig bei allen Patienten angewandt, die sich einer Hepatektomie unterzogen. Im Januar 2012 wurde diese Routinemäßige Anwendung aufgegeben.</p>

4.6. Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt

Tabelle 12: Evidenztabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Scheufele (2019) Selective decontamination of the digestive tract in upper gastrointestinal surgery. BJS open. 4; 1015-1021 PMID: 32749070	RCT in human bis 03.06.2019, PubMed, Ovid, Cochrane Library, Goggle Scholar, 1994 -2019 only upper GI	SDD vs. control	Pneumonia anastomotic insufficiency Surgical-site infection Mortality	<u>Pneumonia</u> studies: 3 SDD/Control 19/154 vs. 42/170 (OR 0,42; 95% KI 0,23 bis 0,78; p=0,006) <u>Anastomotic insufficiency</u> studies: 4 SDD/Control 12/202 vs. 28/213 (OR 0,39; 95% KI 0,19 bis 0,80; p=0,01) <u>SSI</u> studies: 3	Methodische Schwächen/Limitationen: 4 von 5 verfügbaren Studien wurden eingeschlossen, eine Studie (Tetteroo et 1990, Lancet 335: 704-707) wurde ausgeschlossen, da älter 25 Jahre und differente Daten in Zweitpublikation Nur eine Studie (Riedl) erfüllt das LL-Kriterium für SDD mit einem Beginn ab 3 Tage vor OP, die anderen Studien starteten 2,1 und 0,5 Tage vor Op, postoperativ erfolgte die SDD bis 3-7 Tag Alle Studien bis auf Riedl hatten ein niedriges Biasrisiko (RoB 2) Niedrige Fallzahl in eingeschlossenen Studien (Ausnahme Roos infektiöse Komplikationen) und Fallzahlen jeweils zu gering für gewählte Endpunkte	F. Scheufele, R. Schirren, H. Friess, D. Reim Selective contamination of the digestive tract in upper gastrointestinal surgery: systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials. BJS open; 4: 1015-1021 PMID: 32749070 >

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>SDD/Control 21/162 vs. 21/162 (OR 0,89; 95% KI 0,43 bis 1,82; p=0,75)</p> <p><u>Mortality</u> studies: 3 SDD/Control 7/154 vs. 15/170 (OR 0,50; 95% KI 0,20 bis 1,23;p=0,13)</p>	<p>Nebenwirkungen der Intervention werden nicht systematisch erfasst (Farran Ausschluss Studie bei 8% wegen Unverträglichkeit SDD, Schardy 12/102 beendeten SDD vorzeitig ohne Angabe Gründe)</p>	

4.7. Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt

Tabelle 13: Evidenztabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Abis 2019 Randomized clinical trial of selective decontamination of the digestive tract in elective colorectal cancer surgery (SELECT trial) Br J Surg. PMID: 30802304	Patientenanzahl: n = 455) Rekrutierungszeitraum: Mai 2013 – März 2017 Follow up: Mindestens 2 Jahre Charakteristika: Elektive Kolorektale Resektion bei histologisch gesichtetem Karzinom oder dringendem Verdacht	Selektive Darm Dekontamination: 4 mal tgl. 500 mg mg Amphotericin B, 100 mg Colistin Sulphat und 80 mg Tobramycin für 3 Tage präoperativ Perioperative i.v. Antibiose: 1g Cefazolin und 500 mg Metronidazol Mechanical Bowel Preparation: Linksseitige Kolonresektionen und Rektumresektionen erhielten eine mechanische Darmvorbereitung	Perioperative i.v. Antibiose: 1g Cefazolin und 500 mg Metronidazol Mechanical Bowel Preparation: Linksseitige Kolonresektionen und Rektumresektionen erhielten eine Mechanical Bowel Preparation	Primärer Endpunkt: Anastomoseninsuffizienz Sekundäre Endpunkte: Surgical Site Infection, Mortalität, postoperativer Ileus, Diarrhoe, Clostridium difficile Infektion Hauptergebnisse: Selektive Darm Dekontamination reduziert die Rate an Wundinfektionen, hat aber keinen Einfluss auf Anastomoseninsuffizienz oder andere Parameter	Die orale Antibiose in der Selektive Darm Dekontamination Interventionsgruppe wurde bis zum 1. Stuhlgang fortgeführt (mindestens 3 Tage) Nicht alle Patienten erhielten eine Mechanical Bowel Preparation Die Studie wurde nach einer Interims-Analyse gestoppt, die ergab, dass die Überlegenheit der Intervention gemessen an dem primären Endpunkt Anastomoseninsuffizienz nicht bewiesen werden konnte. Die angesetzte Power war zu gering um einen Unterschied von 55% zu detektieren.
Yabata 1997	Patientenanzahl: n = 137	Selektive Darm Dekontamination: 3	Perioperative i.v. Antibiose:	Primärer Endpunkt: Surgical Site Infection	Keine i.v. Antibiose perioerativ in Selektive Darm

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
A prospective, randomized clinical trial of preoperative bowel preparation for elective colorectal surgery-- comparison among oral, systemic, and intraoperative luminal antibacterial preparations J Med Dent Sci. PMID: 12160204	Rekrutierungszeitraum: 18 Monate (keine genaue Angabe) Follow up: Keine Angabe Charakteristika: Elektive Kolorektale Resektion bei histologisch gesichtetem Karzinom	mal tgl. 250 mg Metronidazol und 30 mg Tobramycin für 3 Tage präoperativ Keine perioperative i.v. Antibiose Mechanical Bowel Preparation: Flüssige Kost für 3 Tage, 125 ml Magnesium Ziträt und 10 ml Natrium Picosulfat und Klisma am Tag vor der Operation	Cefmetazol Mechanical Bowel Preparation: Flüssige Kost für 3 Tage, 125 ml Magnesium Ziträt und 10 ml Natrium Picosulfat und Klisma am Tag vor der Operation	Sekundäre Endpunkte: Anastomoseninsuffizienz, Mortalität, postoperativer Ileus. Hauptergebnisse: Selektive Darm Dekontamination hat keinen Einfluss auf Surgical Site Infections, keine Angabe des Effekts von Selektiver Darm Dekontamination auf restliche Parameter.	Dekontamination Gruppe (eingeschränkte Vergleichbarkeit) Es wurde neben Selektive Darm Dekontamination und i.v. Antibiose auch eine dritte Gruppe (intratumorale Injektion von Antibiotika) untersucht. Direkter Vergleich der anderen beiden Gruppen isoliert nur für Surgical Site Infection vorliegend.
Keighley 1979 Comparison between systemic and oral antimicrobial prophylaxis in colorectal surgery. Lancet. PMID: 86666	Patientenanzahl: n = 93 Rekrutierungszeitraum: Keine Angabe Follow up: Keine Angabe Charakteristika: Elektive Kolorektale Resektion bei histologisch gesichtetem Karzinom. Patienten mit Kolostoma wurden ausgeschlossen.	Selektive Darm Dekontamination: 3g Kanamycin tgl. für 3 Tage und 2g Metronidazol 1-2 mal tgl. für 2 Tage präoperativ Perioperative i.v. Antibiose: 500 mg Metronidazol und 1g	Perioperative i.v. Antibiose: 500 mg Metronidazol und 1g Kanamycin präoperativ und 2x postoperativ Mechanical Bowel Preparation: Alle Patienten erhielten eine Mechanical	Endpunkte: Surgical Site Infection, Anastomoseninsuffizienz, Diarrhoe, Mortalität Hauptergebnisse: Surgical Site Infection Rate ist in Selektive Darm Dekontamination Gruppe deutlich höher, kein Effekt auf Anastomoseninsuffizienz Rate	Neben der klinisch relevanten Anastomoseninsuffizienz wurde bei linksseitigen Anastomosen auch reine Routinedarstellung mit Kontrastmitteln durchgeführt und so eine Anastomoseninsuffizienz Qbildmorphologisch diagnostiziert (mehr Fälle als klinisch relevant). In beiden Gruppen kein Effekt von

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
		Kanamycin präoperativ und 2x postoperativ Mechanical Bowel Preparation: Alle Patienten erhielten eine Mechanical Bowel Preparation (keine genauen Angaben)	Bowel Preparation (keine genauen Angaben)		Selektive Darm Dekontamination.
Mulder 2020 Prevention of severe infectious complications after colorectal surgery using oral non- absorbable antimicrobial prophylaxis: results of a multicenter randomized placebo-controlled clinical trial. Antimicrob Resist Infect Control. PMID: 30281072	Patientenanzahl: n = 78 Rekrutierungszeitraum: April 2017 - August 2018 Follow up: 6 Monate Charakteristika: Elektive Kolorektale Resektion ohne Einschränkung der Indikation (tatsächlich aber 99% maligne Erkrankungen)	Selektive Darm Dekontamination: 4 mal tgl. 100 mg Colistin Sulfat und 80 mg Tobramycin für 3 Tage präoperativ Perioperative i.v. Antibiose: Entsprechend den nationalen Leitlinien (Niederlande) Keine Mechanical Bowel Preparation	Perioperative i.v. Antibiose: Entsprechend den nationalen Leitlinien (Niederlande) Keine Mechanical Bowel Preparation	Kombinierter primärer Endpunkt: Tiefgreifende Surgical Site Infection und Mortalität Sekundäre Endpunkte: Alle Surgical Site Infections, Anastomoseninsuffizienz, Relaparotomie, Bakteriämie, Clostridium difficile Infektion, Vorliegen multiresistenter Keime, Quality of Life, Krankenhaus- und Intensivstation Verweildauer Hauptergebnisse: Aufgrund des vorzeitigen Studienabbruchs konnten	Die Studie wurde vorzeitig abgebrochen da sich aufgrund einer vorher- nachher Studie der selben Studiengruppe der Versorgungsstandard geändert hatte (hin zu Routine Selektive Darm Dekontamination). Basierend auf der verbrauchten Studienmedikation wurde eine Compliance von nur 58% angenommen. Viele Patienten in der Selektive Darm Dekontamination Gruppe hatten also keine volle

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				keine Ergebnisse generiert werden.	Selektive Darm Dekontamination erhalten. Es wurde keine Mechanical Bowel Preparation durchgeführt, dies schränkt die Vergleichbarkeit mit den anderen Studien ein.

4.8. Sedierende Prämedikation

Tabelle 14: Evidenztabelle SRs Sedierende Prämedikation

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Conway (2016): Midazolam for sedation before procedures (Review) Cochrane Library PMID:27198122:	RCTs Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL-2016), MEDLINE in Ovid (1966-Januar 2016), Ovid EMBASE (1980 – Januar 2016) Datenbanken Ein- und Ausschlusskriterien: eingeschlossen wurden Patienten aller Altersstufen mit Interventionen. Zahnärztliche Eingriffe wurden ausgeschlossen	Diazepam vs Midazolam	Dyscomfort/Schmerz	167 Patienten Dyscomfort/Schmerz in 3/85 der Midazolam und 4/82 in der Placebogruppe RR 0,51; 95% KI 0,25 bis 1,03; ohne Kinder RR 0,80; 95% KI 0,21 bis 3,13	Methodische Schwächen/Limitationen: Hoher Risk of Bias Ergebnis der AMSTAR2 Bewertung: 12 von 16 RoB Bewertung der eingeschlossenen Studien erfolgt? Ja	Bhalla 2006, Journal of Clinical Pharmacology; Cole 1983, Gastrointestinal Endoscopy; Lee 1989, Gastrointestinal Endoscopy; Sainpy 1984, Annales Francaises d'Anesthesie de de Reanimation >
Madsen: Melatonin for preoperative and postoperative	RCTs, CENTRAL, MEDLINE; Embbase, CINAHL, Web of Science	Melatonin vs. Placebo, Melatonin vs. Benzodiazepin	Präoperative Angst Melatonin/Benzo Präoperative Angst Melatonin/Placebo	204 Melatonin, 205 Placebo (MD 0,78; 95% KI -2,02 bis 3,58)	Ergebnis der AMSTAR2 Bewertung: 13 von 16	Ad 1) Khare 2018 , Anesthesia, Essays and Researches;

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
anxiety in adults PMID: 33319916	Patienten von 15-90 Jahren, alle Arten von Eingriffen			538 Melatonin, 528 Placebo (MD -11,58; 95% KI -14,08 bis -9,08)	RoB Bewertung der eingeschlossenen Studien erfolgt? Ja	Marzban 2016, Journal of Anesthesiology and Pain; Patel 2015, Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology; Naguib 1999, British Journal of Anaesthesia; Naguib 2000, Anesthesia and Analgesia; Pokharel 2014 Biomed Research International; Torun 2019 Journal of oral and maxillofacial surgery; Ad 2) Abbashivash 2019, Advanced Biomedical Research;

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
						<p>Capuzzo 2006, Anesthesia and Analgesia;</p> <p>Ismail 2009, Anesthesia and Analgesia;</p> <p>Jain 2019, Indian Anaesthesists' Forum;</p> <p>Javaherforooshzadeh 2018, Anesthesiology and pain medicine</p> <p>Khare 2018, Anesthesia, Essays and Researches;</p> <p>Khezri 2013, Indian Journal of Ophthalmology;</p> <p>Khezri 2013, Indian Journal of Pharmacology;</p> <p>Mowafi 2008, Anesthesia and Analgesia;</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
						<p>Naguib 2006, Anesthesia and Analgesia;</p> <p>Norouzi 2019, Medical Gas Research;</p> <p>Patel 2015, Journal of Anaesthesiology, Clinical Pharmacology;</p> <p>Seet 2015, Singapore Medical Journal;</p> <p>Turkistani 2007, European Journal of Anaesthesiology;</p>
Mijderwijk: Effectiveness of benzodiazepine premedication on recovery in day-case surgery: a systematic	EMBASE, Medline OvidSP, ISI Web of Science, Scopus, Cochrane Central Register of Controlled Trials, PubMed Publisher, Google Scholar bis Januar 2014	Benzodiazepin vs. Placebo	Anxiety Benzo vs. Placebo	322 Benzodiazepin, 331 Placebo (MD 1,47; 95% KI - 1,01 bis 3,96)	Ergebnis der AMSTAR2 Bewertung: 11 von 16 RoB Bewertung der eingeschlossenen Studien erfolgt? Ja	<p>Kain 2000, Anesthesiology;</p> <p>Mijderwijk 2013, European Journal of Anaesthesiology;</p> <p>Oxorn 1997, Anesthesia and Analgesia;</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
review and meta-analysis PMID: 26418233	RCTs, erwachsene Patienten, ambulante Eingriffe					Shafer 1989, Anesthesiology
Khaing: Melatonin for delirium prevention in hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis PMID: 33348252	Erwachsene Patienten, in LL-Empfehlung ging nur die Subgruppenanalyse der chirurgischen Patienten ein. MEDLINE, PREMEDLINE, Embase, Psycinfo, Cochrane Central Register of Controlled Trials, PubMed, Google Scholar	Melatonin vs. Placebo/usual care	Delirinzidenz nach chirurgischen Eingriffen	87/479 Intervention, 116/488 Kontrolle (RR 0,51; 95% KI 0,25 bis 1,03)	AMSTAR: 10/16 Risk of bias Bewertung der eingeschlossenen Studien erfolgt ?Ja	De Jonghe 2014, Canadian Medical Association Journal; Ford 2020, J. Am Geriatr. Soc.; Sultan 2010, Saudi J Anaesthesia; Kasnavieh 2019, Elderly Health Journal; Gupta 2019, J Clin Diagn Res; Yamaguchi 2014, Intensive Care Medicine

Tabelle 15: Evidenztabelle RCTs Sedierende Prämedikation

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Jeon 20118 Medicine 97:35(e12187)</p> <p>Randomized controlled trial assessing the effectiveness of midazolam premedication as an anxiolytic, analgesic, sedative, and hemodynamic stabilizer</p> <p>PMID: 30170468</p>	<p>128 weibliche Patienten, 20-65 Jahre, ASA I-II</p> <p>Ausschlusskriterien: ZNS- Erkrankungen, KHK, Schmerzpatienten, periphere Neuropathie, diabetische Neuropathie, Nephropathie, Hepatopathie, Medikation, die ZNS oder Herzfrequenz beeinflusst, Alkohol- oder Drogenabusus, Schwangerschaft, Kontraindikationen gegen Midazolam</p>	<p>Midazolam 0,05 mg/kg und 0,2 mg Glycopyrrolat i.m. 30 min vor Einleitung</p>	<p>0,2 mg Glycopyrrolat 30 min vor Einleitung</p>	<p>Primärer Endpunkt: Anxiolyse, gemessen mit Beck anxiety inventory, Sekundäre Endpunkte: Sedierung und hämodynamische Effekte mit Entropie, SBP, DBP, MBP, HR vor Einleitung, vor Intubation, Intubation, 20min nach Intubation, Analgesie: SPI zu den 4 Zeitpunkten, Analgesie postoperativ mit NRS</p> <p>Ergebnisse: Kein anxiolytischer Effekt (keine Änderung im BAI), stärkerer sedierender Effekt, stabiler Hämodynamik, analgetischer Effekt zur Narkoseeinleitung (SPI), kein Unterschied in postoperativer Analgesie</p>	<p>Rekrutierungszeitraum nicht angegeben, Randomisierung und Verblindung mit online- Tool</p> <p>Conflict of interest nicht angegeben</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Maurice-Szamburski 2015</p> <p>Effect of sedative premedication on patient experience after general anesthesia: a randomized clinical trial</p> <p>JAMA 313(9):916-925</p> <p>PMID: 25734733</p>	<p>Erwachsene Patienten < 70 Jahre, Gewicht > 45kg, Elektiveingriffe in Allgemeinanästhesie, mussten in der Lage sein, einen Fragebogen auszufüllen, durften keine Kontraindikationen gegen Benzodiazepine haben</p> <p>Ausschlusskriterien:</p> <p>Neurochirurgie, Geburtshilfe, Patienten, die spezifisch nach anxiolytischer Prämedikation fragten, Schwangerschaft, respiratorisches Versagen, Kognitive Einschränkung, Drogenabusus, Gebrauch neuroleptischer Medikation oder Lithium,</p> <p>Benzodiazepindauermedikation war KEIN Ausschlusskriterium, Benzodiazepine wurden bis zu OP-Tag weitergegeben</p>	<p>Lorazepam 2,5mg p.o. 2h präoperativ</p>	<p>Placebo 2h präoperativ oder keine Prämedikation (insgesamt 3 Gruppen: Lorazepam, Placebo und keine Prämedikation),</p>	<p>Primäres Outcome:</p> <p>Patientenzufriedenheit gemessen mit EVAN-G am ersten postop Tag,</p> <p>Subgruppenanalyse präoperative Anxiety mit APAIS</p> <p>Sekundäres Outcome:</p> <p>Koperation der Patienten, Anxiety, Schmerz, well.being und Schlaf, Recovery gemessen mit PQRS, Zeit bis Extubation, Shivering, Halsschmerzen, Übelkeit und Erbrechen, hämodynamische und respiratorische Effekte, Magensonde, Blasenkatheter, Mobilisation, Oralisierung, Amnesie, Awareness, (Brice questionnaire), postoperative Komplikationen</p> <p>Ergebnisse:</p> <p>Lorazepam beeinflusst nicht die Gesamtzufriedenheit, verglichen mit Placebo weniger anxiety, mehr</p>	<p>Multicenterstudie, 5 französische Krankenhäuser, Rekrutierungszeitraum Januar 2013-Juni 2014, keine Conflicts of interest, Sponsor ist das French International Clinical Research Program</p> <p>Untersucher waren verblinset, Lorazepam- und Placebogruppe auch, keine-Medikation-Gruppe wusste, dass sie nichts bekommen hat</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Zufriedenheit mit postoperativem Schmerzniveau, etwas verlängerte Zeit bis Extubation, und geringere Rate früher kognitiver Erholung Schlussfolgerung der Autoren: mangelnder Nutzen (Lack of Benefit) des Routinegebrauchs von Lorazepam als sedierende Prämedikation	
Haavik PE 1992 Does preoperative anxiety influence gastric fluid volume and anxiety? PMID:1535490	246 gynäkologische Patienten	Flunitrazepam 1 mg oder Oxazepam 25mg	Placebo (identisch aussehende Gelatinekapsel)	Primäre Endpunkte: Einfluss von Magensaftvolumen, Magensaft-pH, auf Anxiety Flunitrazepam und Oxazepam senkten die Anxiety verglichen mit Placebo. Benzodiazepine haben keinen Einfluss auf Magensaftvolumen und -pH	Primäre Endpunkte waren Magensaft-Volumen und Magensaft-pH
Boncyk (2017): Does	260 Erwachsene, Midazolam vs. kein Midazolam			Patientenzufriedenheit mit Fragebogen. Nach	Observationsstudie, Sekundäranalyse

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
benzodiazepine administration affect patient satisfaction: a secondary analysis of the ConCIOUS study PMID: 28100532				Adjustierung nach Studienzentren kein Unterschied mehr	
Kowark (2022): Association between benzodiazepine premedication and 30-day-mortality rate: A propensity- score weighted analysis of the peri-interventional outcome study in the elderly (POSE) PMID: 34817420	Patienten > 80 Jahre, jede Art von Intervention, Vergleich von Patienten, die Benzodiazepine bekommen haben vs. Patienten, die keine Benzodiazepine bekommen haben			Reduktion der 30-Tage- Mortalität mit Benzodiazepinen (p=0,048)	Observationsstudie, Sekundäranalyse

4.9. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Magen

Tabelle 16: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Magen

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Weindelmayer J Should we still use prophylactic drain in gastrectomy for cancer? A systematic review and meta-analysis Eur J Surg Oncol 2020, 46:1396 PMID 32457016	3 RCTs mit 330 Patienten, 7 Kohortenstudien mit 2897 Patienten 7 asiatische Studien Untersuchungszeitraum bis 02/2019	Abdominelle Drainage nach Gastrektomie vs keine Drainage	Postoperative Morbidität Krankenhausliegedauer	Postoperative Morbidität RCTs: 3 Teilnehmer: 330 (RR 0,47; 95% KI 0,26 bis 0,86; p=0.014) Kohortenstudien: 5 Teilnehmer: 1602 (RR 0,93; 95% KI 0,75 bis 1,15; p=0,505) Postoperative Liegedauer RCTs: 3 Teilnehmer: 330 (SMD -0,24; 95% KI -0,51 bis 0,03; p=0,083)	Methodische Limitationen: - Kleine Anzahl inkludierter Patienten in RCTs, aber: hohe Qualität der Einzelstudien (Jadad-Scale) - Keine Subgruppen-Analyse möglich (subtotale vs totale Magenresektion) - Untersuchung von nur 2 gemeinsamen Endpunkten in den RCTs - Unzureichende Darstellung des Risk of Bias in der Metaanalyse - Unterschiedliche Krankenhausverweildauer von geringer klinischer Relevanz (Mittelwert 1.3 Tage)	Jiang ZW, Chin J Prac Surg 2008;28(9): 761-2 Alvarez Uslar R, Rev Esp Enferm Dig. 2005;97(8):562-9. Kim J, J Gastrointest Surg 2004;8(6): 727-32.

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				Kohortenstudien: 5 Teilnehmer: 1602 (SMD 0,02; 95% KI -0.35 bis 0,38; p=0,919)		

4.10. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas

Tabelle 17: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
He S et al.. Cochrane Database of Systematic Reviews 2021, Issue 12. Art. No.: CD010583. PMID 34921395	4 RCTs mit 1055 Patienten Untersuchungszeitraum bis 02/2021	Abdominelle Drainage nach Pankreasresektion vs keine Drainage	30-Tage Mortalität 90-Tage Mortalität Intraabdominelle Infektion Wundinfektion Morbidität KH-Liegedauer	30-Tage Mortalität RCTs: 4 Teilnehmer: 1055 (RR 0,78; 95% KI 0,31 bis 1,99; p=0,60) 90-Tage Mortalität RCTs: 2 Teilnehmer: 478 (RR 0,23; 95% KI 0,06 bis 0,90; p=0,03) Intraabdominelle Infektionen RCTs: 4 Teilnehmer: 1055	Methodische Bemerkungen: - Hohe methodische Qualität durch aktuelle Cochrane-Analyse aus 2021 - Ausreichend bis moderate Gesamtanzahl inkludierter Patienten - Keine Subgruppenanalyse (Pankreaskopf- vs Pankreasschwanzresektion) - Für 4 von 6 Endpunkten ‚low certainty of evidence‘ (GRADE), nur ‚Morbidität‘ mit ‚moderate certainty‘	Witzigmann, Annals of Surgery 2016;264(3):528-37 Van Buren G e. Annals of Surgery 2017;266(3):421-31. Van Buren G Annals of Surgery 2014;259(4):605-12. Conlon_KC, Annals of Surgery 2001;234(4):487-93.

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>(RR 0,97; 95% KI 0,52 bis 1,80; p=0,92)</p> <p>Wundinfektionen</p> <p>RCTs: 4</p> <p>Teilnehmer: 1055</p> <p>(RR 0,98; 95% KI 0,68 bis 1,41; p=0,90)</p> <p>Morbidität</p> <p>RCTs: 4</p> <p>Teilnehmer: 1055</p> <p>(RR 1,03; 95% KI 0,94 bis 1,13; p=0,54)</p> <p>KH-Liegedauer</p> <p>RCTs: 3</p> <p>Teilnehmer: 876</p> <p>(MD -0,24 Tage; 95% KI -0,79 bis 0,51; p=0,68)</p>		

Tabelle 18: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (abdominelle Drainage)

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
<p>He S et al..</p> <p>Cochrane Database of Systematic Reviews 2021, Issue 12. Art. No.: CD010583.</p> <p>DOI: 10.1002/14651858.CD010583.pub5</p> <p>PMID 34921395</p>	<p>3 RCTs mit 399 Patienten</p> <p>Untersuchungszeitraum bis 02/2021</p>	<p>Frühzeitige Entfernung der abdominalen Drainage vs späte Entfernung</p>	<p>30-Tage Mortalität</p> <p>Intraabdominelle Infektion</p> <p>Wundinfektion</p> <p>Morbidität</p> <p>KH-Liegedauer</p> <p>Revisionsoperationen</p>	<p>30-Tage Mortalität</p> <p>RCTs: 3</p> <p>Teilnehmer: 399</p> <p>(RR 0,99; 95% KI 0,06 bis 15,45; p=0,99)</p> <p>Intraabdominelle Infektionen</p> <p>RCTs: 2</p> <p>Teilnehmer: 285</p> <p>(RR 0,44; 95%KI 0,22 bis 0,89; p=0,02)</p> <p>Wundinfektionen</p> <p>RCTs: 2</p> <p>Teilnehmer: 285</p> <p>(RR 1,32; 95% KI 0,45 bis 3,85; p=0,62)</p> <p>Morbidität</p>	<p>Methodische Bemerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohe methodische Qualität durch aktuelle Cochrane-Analyse aus 2021 - Moderate Gesamtanzahl inkludierter Patienten - Für alle Endpunkte ‚very low certainty of evidence‘ (GRADE) - Heterogene Einschlusskriterien: Definition POPF, Pankreastextur, Definition early/late - Keine Subgruppenanalyse (Pankreaskopf- vs Pankreasschwanzresektion) 	<p>Dai_M, Journal of Pancreatology 2020;3(2):93-100</p> <p>Bassi_C, Annals of Surgery 2010;252(2):207-14..</p> <p>Dembinski_J I. Journal of Visceral Surgery 2019;156(2):103-12.</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>RCTs: 2 Teilnehmer: 285 (RR 0,49; 95% KI 0,30 bis 0,81; p=0,005)</p> <p>KH-Liegedauer</p> <p>RCTs: 3 Teilnehmer: 399 (MD -2,2 Tage; 95% KI -3,52 bis -0,87; p=0,001)</p> <p>Abdominelle Revisionsoperationen</p> <p>RCTs: 3 Teilnehmer: 399 (RR 0,77; 95% KI 0,28 bis 2,10; p=0,61)</p>	- Zusätzliche RCT aus 2022: Dai et al., Ann Surg 2022, 275:e307	

Tabelle 19: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage)

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
<p>Guo C</p> <p>Does pancreatic duct stent placement lead to decreased postoperative pancreatic fistula rates after pancreaticoduodenectomy? A meta-analysis</p> <p>International Journal of Surgery 103 (2022) 106707</p> <p>PMID: 35697324</p>	<p>7 RCTs mit 847 Patienten:</p> <p>4 RCTs (473 Patienten) mit externer Ableitung,</p> <p>3 RCTs (374 Patienten) mit interner Ableitung</p> <p>Untersuchungszeitraum bis 02/2022</p>	<p>Intraduktale Pankreasdrainage (Stent mit interner oder externer Ableitung) nach Pankreaskopfresektion vs keine Drainage</p>	<p>Postoperative Pankreasfistel (POPF)</p> <p>Postoperative Morbidität</p> <p>Reoperationsrate</p>	<p>Postoperative Pankreasfistel</p> <p>RCTs: 7</p> <p>Teilnehmer: 847</p> <p>(RR 0,85; 95% KI 0,57 bis 1,26; p=0,41)</p> <p>Subgruppenanalyse (externe Ableitung der intraduktalen Drainage) mit 4 RCTs (RR 0,61; 95% KI 0,43 bis 0,86; p=0,005)</p> <p>Postoperative Morbidität</p> <p>RCTs: 7</p> <p>Teilnehmer: 847</p> <p>(RR 0,79; 95% KI 0,37 bis 1,66; p=0,53)</p> <p>Reoperation</p>	<p>Methodische Anmerkungen:</p> <p>- Ausreichend hohe methodische Qualität der Metaanalyse mit moderater Certainty of Evidence für den primären Endpunkt POPF</p> <p>- Ausreichende Anzahl inkludierter Patienten auch für die Subgruppenanalyse</p>	<p>K. Singh, Pol. Przegl. Chir. 3 (3) (2021) 1–5,</p> <p>JM Winter, J. Gastrointest. Surg. 10 (9) (2006) 1280–1290</p> <p>H Cai, Surg. Endosc. 36 (5) (2022) 3629–3636</p> <p>P Pessaux, Ann. Surg. 253 (5) (2011) 879–885</p> <p>RT Poon, Ann. Surg. 246 (3) (2007) 425–433</p> <p>F Motoi, Br. J. Surg. 99 (4) (2012) 524–531</p> <p>S Qureshi, J. Pakistan Med. Assoc. 68 (3) (2018) 348–352.</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				RCTs: 5 Teilnehmer: 704 (RR 0,73; 95% KI 0,43 bis 1,25; p=0,25)		

4.11. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber

Tabelle 20: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Dezfouli SA (2021): Systematic review and meta-analysis of the efficacy of prophylactic abdominal drainage in major liver resections. Scientific reports (2021) 11:3095 (PMID 33542274)	3 RCTs sowie 5 Beobachtungsstudien Suchzeitraum bis einschließlich 10/2020 Datenbanken: Medline/PubMed Web of Science Cochrane Central Database Einschlusskriterien: - alle Erwachsenen mit Major Hepatectomy - Interventions- und Kontrollgruppe bzgl. intraoperativer Drainageeinlage	Drainageeinlage nach Major Leberresektionen vs. keiner Drainageeinlage	Postoperatives Galleleck Postoperative Nachblutung Postoperative perkutane Drainageeinlage Wundinfektionen Gesamtkomplikationen Länge des Krankenhausaufenthaltes	Galleleck Studienanzahl: 6 Teilnehmer: 3934 (OR 2,32; 95% KI 1,18 bis 4,55; p=0,01; I ² = 71%) Nachblutung Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 154 (OR 2,73; 95% KI 0,41 bis 18,19; p=0,30; I ² =0%) Interventionelle Drainage Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 2157 (OR 1,53; 95% KI 1,11 bis 2,10; p=0,009; I ² =0%)	Methodische Schwächen/Limitationen: - Sowohl RCTS als auch die Beobachtungsstudien haben some concerns bzw. Intermediate risk of bias - Für Endpunkt "Nachblutung" nur zwei sehr kleine Studien mit jeweils wenigen Events eingeschlossen - Z.T. recht große Heterogenität (Galleleck, Wundinfekt)	Belghiti J, Ann Surg (1993), PMID 8257225 Fong Y, Am J Surg (1996), PMID 8554132 Kim YI, Hepatogastroenterology (2014), PMID 26176061 Aldameh A, J Gastrointest Surg (2005), PMID 15862261 Squires MH, J Am Coll Surg (2015), PMID 25724607 Cauchy F, Surg Endosc (2016), PMID 26578433 Shwaartz C, World J Surg (2017), PMID 27738836

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Case reports, Studienprotokolle, Tierstudien, Konferenzpapiere sowie Briefe an den Editor 			<p>Wundinfektionen</p> <p>Studienanzahl: 4 Teilnehmer: 2244</p> <p>(OR 1,14; 95% KI 0,52 bis 2,50; p=0,75; I²=68%)</p> <p>Gesamtkomplikationen</p> <p>Studienanzahl: 4 Teilnehmer: 2244</p> <p>(OR 1,71; 95% KI 1,45 bis 2,03; p<0,00001; I²=0%)</p> <p>Krankenhausaufenthalt</p> <p>Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 2046</p> <p>(MD 1,01 Tage; 95% KI 0,47 bis 1,56; p=0,0003; I²=0%)</p>		<p>Martin AN, J Gastrointest Surg (2018), PMID 29247421</p>

4.12. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal)

Tabelle 21: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal)

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Rolph R (2016): Intra-abdominal drains for the prophylaxis of anastomotic leak in elective colorectal surgery (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2004, Issue 4. Art.No.: CD002100	3 RCTs Suchzeitraum initial bis 02/2005, im Verlauf upgedatet bis 06.02.2015 Datenbanken: Cochrane Colorectal Cancer Group´s Specialized Register (Februar 2015) Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL 2015, Issue 2) Medline (1950 – Februar 2015)	Intraabdominelle Drainageeinlage vs. keine Drainageeinlage bei elektiven kolorektalen Resektionen (Subgruppenanalyse für intraperitoneale Anastomosen)	Anastomoseninsuffizienz (klinisch) Radiologische Anastomoseninsuffizienz Mortalität Reintervention Wundinfektion	Klinische Anastomoseninsuffizienz Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 809 (RR 1,40; 95% KI 0,45 bis 4,40; p=0,56; I ² =0%) Radiologische Anastomoseninsuffizienz Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 809 (RR 0,85; 95% KI 0,39 bis 1,83; p=0,67; I ² =0%) Mortalität Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 908	Methodische Schwächen/Limitationen: - Cochrane-Review, entsprechend hoher Standard, aber RCTs alle schon recht alt	Menningen R, Coloproctology (1989), https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Prophylaktische%20Drainage%20von%20Colonanastomosen&journal=Coloproctology&volume=11&pages=76-76&publication_year=1989&author=Mennigen%2CR&author=Kusche%2CJ&author=Troidl%2CH Merad F, Archives of Surgery (1998), PMID 9517746 Merad F, Surgery (1999), PMID 10330942

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	Embase (1974 - Februar 2015) Trial Registers Citation indexes Pubmed Open Grey database Conference abstracts in Web of Knowlegde Einschlusskriterien: - RCTs - Patienten mit elektiven kolorektalen Anastomosen - Interventions- und Kontrollgruppe bzgl. intraabdomineller Drainage			(RR 0,77; 95% KI 0,41 bis 1,45; p=0,41; I ² =0%) Reintervention Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 908 (RR 1,11; 95% KI 0,67 bis 1,82; p=0,69; I ² =29%) Wundinfektion Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 908 (RR 0,82; 95% KI 0,45 bis 1,51; p=0,52; I ² =0%) Subgruppe intraperitoneale Anastomosen: Klinische Anastomoseninsuffizienz: Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 416		

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beobachtungsstudien/non-RCTs (aufgrund des hohen risk of Bias) 			<p>(RR 0,66; 95% KI 0,11 bis 3,94; p=0,65; I²=0%)</p> <p>Radiologische Anastomosensuffizienz:</p> <p>Studienanzahl: 1 Teilnehmer: 317</p> <p>(RR 0,34; 95% KI 0,01 bis 8,38; p=0,51)</p> <p>Mortalität:</p> <p>Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 416</p> <p>(RR 0,74; 95% KI 0,30 bis 1,80; p=0,51; I²=0%)</p> <p>Reintervention:</p> <p>Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 416</p> <p>(RR 0,71; 95% KI 0,31 bis 1,62; p=0,41; I²=0%)</p>		

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				Wundinfektion: Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 416 (RR 1,01; 95% KI 0,39 bis 2,66; p=0,98; I ² =0%)		

4.13. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)

Tabelle 22: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Xiao et al. (2011): Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study.</p> <p>World J Surg 2011 (PMID 21437746)</p> <p>RCT (Single Institution)</p>	<p>Patientenanzahl: n =398</p> <p>Rekrutierungszeitraum: Juni 2003 – Dezember 2009</p> <p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Histologisch nachgewiesenes Rektumkarzinom <= 15 cm ab ano (starr rektoskopisch gemessen) - Alter >= 18 Jahre - Schriftliche Einwilligung sowie Fähigkeit, die Teilnahme an der Studie zu verstehen - Geschätztes Überleben >= 6 Monate - Anteriore Rektumresektion als OP-Verfahren - Negativer AirLeak-Test intraoperativ 	<p>Platzierung einer endoluminalen (transanal) Drainage nach tiefer anteriorer Rektumresektion</p>	<p>Keine endoluminale (transanale) Drainage nach tiefer anteriorer Rektumresektion</p>	<p>Primärer Endpunkt</p> <p>Anastomosensuffizienz nach TAR innerhalb 30 Tagen postOP</p> <p>Sekundäre Endpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30-Tages-Mortalität - Postoperative Morbidität <p>Ergebnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demographische Daten sowie intraoperative Details ohne Unterschiede zwischen beiden Gruppen - Keine Mortalität im Rahmen der Studie - Signifikant weniger symptomatische Anastomosensuffizienzen mit transanaler Drainage (4.0% vs. 9.6% ohne Drainage, p = 0,026) - Median Onset of Leakage: POD 9.5 mit transanaler Drainage vs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Randomisierung via verschlossenen Umschlag - Conflict of Interest nicht angegeben - keine Konfidenzintervalle angegeben - nur radiologisch nachweisbare Anastomosensuffizienzen (ohne klinische Symptome) wurden nicht in die Analyse eingeschlossen - Subgruppenanalyse für Handnaht nur mit sehr wenigen Patienten

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
	<ul style="list-style-type: none"> - Intakte Anastomosenringe im Stapler - Keine major negativen Events intraoperativ Ausschlusskriterien: <ul style="list-style-type: none"> - Tumorleiden im Endstadium - Funktionelle Inoperabilität des Patienten - Präoperative Bestrahlung oder Chemotherapie - Andere OP-Technik/zusätzliche operative Maßnahmen, Stomaanlage - Einwilligung nicht möglich - Klinische Depression 			POD 12 in der Kontrollgruppe; $p = 0,488$ - mehr Anastomosenblutungen in der Subgruppe mit Double-Stapling-Technik postOP in Drainagegruppe (10.6% vs. 4.4%, $p = 0,023$) (nicht bei Handnaht) (allerdings keine chirurgischen oder sonstigen Interventionen diesbezüglich notwendig gewesen) - Signifikant weniger Notoperationen aufgrund Anastomoseninsuffizienz mit transanaler Drainage: 25% (2 von 8) mit transanaler Drainage vs. 84.2% (16 von 19) in der Kontrollgruppe, $p = 0,006$ - Kürzerer Krankenhausaufenthalt in der Drainagegruppe (double-stapling 13 vs. 16 Tage, $p < 0.001$; Handnaht 12 vs. 14 Tage, $p = 0.011$)	
Zhao et al. (2021): Transanal	Patientenanzahl: $n = 560$	Einlage einer transanal Drainage (28 F	Keine transanale Drainage nach laparoskopischer	Primärer Endpunkt:	- Multicenter-RCT, low risk of Bias

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Drainage Tube Use for Preventing Anastomotic Leakage After Laparoscopic Low Anterior Resection in Patients With Rectal Cancer</p> <p>A Randomized Clinical Trial</p> <p>JAMA Surg 2021 (PMID 34613330) RCT (Multicenter)</p>	<p>Rekrutierungszeitraum: Februar 2016 – September 2020</p> <p>Einschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laparoskopische tiefe anteriore Rektumresektionen mit double-Stapling-Technik - Alter zwischen 18 und 80 Jahren - Tumorlokalisierung ≤ 10 cm ab ano - ASA I – III <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präoperative Radiotherapie - Andere Arten der Chirurgie (Hartmann-OP, abdominoperineale Resektionen, intersphinkterische Exstirpationen) - Notfalloperationen 	Silikondrain) am Ende der Operation	tiefer anteriorer Rektumresektion	<p>- Anastomoseninsuffizienz innerhalb 30 d postOP</p> <p>Sekundäre Endpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grad der Anastomoseninsuffizienz - Anale Schmerzen postoperativ - Anastomosenblutungen - Iatrogene Kolonperforationen <p>Ergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kein Unterschied hinsichtlich Anastomoseninsuffizienzen zwischen Patienten mit Drainage und Kontrollgruppe (6.4% Drainage-Gruppe vs. 6.8% Kontrollgruppe, $p = 0.87$) (auch bei Subgruppenanalyse für Patienten mit und ohne protektives Stoma kein Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe) - keine Anastomosenblutungen oder iatrogene 	<ul style="list-style-type: none"> - Conflict of Interest: keiner - Finanzielle Unterstützung dargelegt

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
	- Patienten mit CED, FAP, Rezidiv- Rektumkarzinomen oder synchrone Tumorleiden			Kolonperforationen durch die transanale Drainage	

4.14. Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)

Tabelle 23: Evidenztabelle Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Safiejko K (2022): Safety and Efficacy of Indocyanine Green in Colorectal Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis of 11,047 patients. Cancers (2022), 14, 1036 (PMID 35205784)	3 RCTs sowie 29 Beobachtungsstudien Suchzeitraum bis einschließlich 10. November 2021 Datenbanken: Embase Medline Cochrane Central Register of Controlled Trials Einschlusskriterien: - Erwachsene Patienten, die eine Operation aufgrund eines kolorektalen Karzinoms benötigen - Interventionsgruppe mit ICG,	ICG-Testung intraoperativ nach kolorektaler Tumorchirurgie vs. keine ICG-Testung	Anastomosensinsuffizienz Wundinfektion Ileus Abdominelle Nachblutung Intraabdomineller Abszess Rate an Reoperationen Länge des Krankenhausaufenthaltes	<u>Anastomosensinsuffizienz</u> Studienanzahl: 32 Teilnehmer: 10.692 (RR 0,46; 95% KI 0,39 bis 0,56; p<0,00001; I ² =12%) <u>Wundinfektion</u> Studienanzahl: 13 Teilnehmer: 3016 (RR 0,72; 95% KI 0,47 bis 1,09; p=0,12; I ² =0%) <u>Ileus</u> Studienanzahl: 12 Teilnehmer: 3005 (RR 0,90; 95% KI 0,67 bis 1,23; p=0,51; I ² =43%) <u>Abdominelle Nachblutung</u> Studienanzahl: 4	Methodische Schwächen/Limitationen: - Nur 3 RCTs, der Rest Beobachtungsstudien (aber: Subgruppenanalyse durchgeführt, AI ist auch rein bei den RCTs signifikant niedriger in der Interventionsgruppe)	Alekseev M, Colorectal Dis (2020), PMID 34289650 Bencurik V, Surg Endosc (2021), PMID 32970211 Bonadio L, Updates Surg (2020), PMID 32072407 Boni L, Surg Endosc (2017), PMID 27553790 Brescia A, Updates Surg (2018), PMID 30173365 Chivé E, Surg Open Dig Adv (2021), https://doi.org/10.1016/j.soda.2021.100014 ; https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667008921000148 De Nardi P, Surg Endosc (2020), PMID 30903276 Dinallo AM, Am J Surg (2019), PMID 30360896

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<p>Kontrollgruppe ohne ICG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Outcome-Parameter AI sowie adverse events - Studientyp RCT oder Beobachtungsstudie <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pädiatrische Patienten - Letters to the Editor - Editorials, Abstracts von Kongressen, Leitlinien 			<p>Teilnehmer: 939 (RR 1,02; 95% KI 0,38 bis 2,79; p=0,96; I²=0%)</p> <p><u>Intraabdomineller Abszess</u></p> <p>Studienanzahl: 4</p> <p>Teilnehmer: 708 (RR 0,83; 95% KI 0,36 bis 1,92; p=0,66; I²=0%)</p> <p><u>Rate an Reoperationen</u></p> <p>Studienanzahl: 9 (RR 0,73; 95% KI 0,47 bis 1,12; p=0,15; I²=0%)</p> <p><u>Länge des Krankenhausaufenthaltes</u></p> <p>Studienanzahl: 13 (MD -0,39 Tage; 95% KI 0,84 bis 0,05; p=0,08; I²=96%)</p>		<p>Foo CC, Tech Colo-proctol (2020), PMID 32385673</p> <p>Hasegawa H, Int J Colorectal Dis (2020), PMID 31907595</p> <p>Impelliz-zeri HG, Updates Surg (2020), PMID 32253688</p> <p>Ishii M, Int J Colorectal Dis (2020), PMID 31838580</p> <p>Jafari MD, Surg Endosc (2013), PMID 23404152</p> <p>Jafari MD, Dis Colon Rectum (2021), PMID 33872284</p> <p>Kim JC, Dis Colon Rectum (2017), PMID 28267004</p> <p>Kin C, Dis Colon Rectum (2015), PMID 25944430</p> <p>Kudszus S, Langen-beck's Arch Surg (2010), PMID 20700603</p> <p>Losurdo P, Surg Innov (2020), PMID 33236661</p> <p>Mizrahi I, Tech Colo-proctol (2018), PMID 30097803</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
						<p>Otero-Pineiro AM, Surg Endosc (2021), PMID 32072284</p> <p>Picardi B, Res Sq (2021), https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-900541/v1;</p> <p>https://assets.researchsquare.com/files/rs-900541/v1/0980fc13-87cc-4ba6-ae99-54d422d54bdd.pdf?c=1636351152</p> <p>Ris F, Br J Surg (2018), PMID 29663330</p> <p>Shapera E, Minim Invasive Surg (2019), PMID 31467710</p> <p>Skrovina M, Videosurg Miniinv (2020), PMID 32117485</p> <p>Spinelli A, Colorectal Dis (2019), PMID 30873703</p> <p>Su H, BMC Surg (2020), PMID 32404083</p> <p>Tsang YP, Int J Colorectal Dis (2020), PMID 32291508</p> <p>Wada T, Int J Clin Oncol (2019), PMID 30406482</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
						Watanabe J, Dis Colon Rectum (2021), PMID 33661231 Wojcik M, Colorectal Dis (2020), PMID 32306516 Yanagita T, Surg Endosc (2021), PMID 33495878 Zhou SC, World J Gastroenterol (2019), PMID 31496628

4.15. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen

Tabelle 24: Evidenztabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
<p>Wang D</p> <p>Is Nasogastric or Nasojejunal Decompression Necessary Following Gastrectomy for Gastric Cancer? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials</p> <p>J Gastrointest Surg (2015) 19:195–204</p> <p>PMID: 25238814</p>	<p>8 RCTs mit 1141 Patienten</p> <p>Untersuchungszeitraum bis 01/2014</p>	<p>Nasojejunale Dekompression (Magensonde) nach Gastrektomie vs. keine Dekompression</p>	<p>Anastomosensuffizienz</p> <p>Pulmonale Komplikationen</p> <p>Morbidität</p> <p>Mortalität</p> <p>Beginn Kostaufbau</p> <p>Krankenhausliegedauer</p>	<p>Anastomosensuffizienz:</p> <p>Studien: 8</p> <p>Teilnehmer: 1141</p> <p>(RR 1,25; 95% KI 0,68 bis 2,27; p=0,47; I²=0%)</p> <p>Pulmonale Komplikationen:</p> <p>Studien: 7</p> <p>Teilnehmer: 1091</p> <p>(RR 1,31; 95% KI 0,90 bis 1,89; p=0,16; I²=0%)</p> <p>Morbidität:</p> <p>Studien: 6</p> <p>Teilnehmer: 955</p> <p>(RR 1,33; 95% KI 0,34 bis 4,78; p=0,44, I² = 0%)</p>	<p>Keine relevanten methodischen Limitationen</p>	<p>Pacelli F, Gastric Cancer (2013), PMID: 24292257</p> <p>Li C, Dlg Surg (2011) PMID: 21540604</p> <p>Tavassoli A, Int J Surg (2011), PMID: 21167327</p> <p>Wu CC, Eur J Surg (1994) PMID: 7948356</p> <p>Yoo CH, Eur J Surg (2002) PMID: 12463426</p> <p>Lee JH, Yonsei Med J (2002) PMID: 12205733</p> <p>Doglietto GB, Arch Surg (2004) PMID: 15611456</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>Mortalität: Studien: 8 Teilnehmer: 1141 (RR 1,27; 95% KI 0,68 bis 2,27; p=0,72; I²=0%)</p> <p>Beginn Kostaufbau Studien: 6 Teilnehmer: 931 (MD 0,45; SD 0,29 bis 0,61; p<0,0001; I²=0%)</p> <p>Krankenhausliegedauer Studien: 6 Teilnehmer: 931 (MD 0,48 Tage; SD 0,29 bis 0,61; p=0,05; I²=0%)</p>		<p>Hsu SD, Chir Gastroenterol (2007) https://doi.org/10.1159/000105624</p>

4.16. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber

Tabelle 25: Evidenztabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Wen Z (2019): Is routine nasogastric decompression after hepatic surgery necessary? A systematic review and meta-analysis. International Journal of Nursing Studies (2019): 103406 (PMID 31629211)	7 RCTs Suchzeitraum bis einschließlich 30.03.2019 Datenbanken: Pubmed Embase Science Direct Cochrane Central Register of Controlled Trials China National Knowledge Infrastructure (CNKI) Wanfang Database Einschlusskriterien: - RCTs - Leberchirurgische Eingriffe	Verzicht auf Magensondeneinlage nach Leberresektionen im Vergleich zu routinemäßiger Anwendung einer Magensonde	Erster Flatus postoperativ Erste Defäkation postoperativ Zeit bis zum Kostaufbau Erneutes Einlegen einer Magensonde Übelkeit Erbrechen Abdominelle Distension Länge des Klinikaufenthaltes	<u>Flatus postoperativ:</u> Studienanzahl: 5 Teilnehmer: 973 (MD -0,34 Tage; 95% KI -0,86 bis 0,18; p=0,20, I ² = 99%) <u>Defäkation postoperativ:</u> Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 590 (MD -0,59 Tage; 95% KI -0,79 bis -0,39; p<0,00001; I ² =0%) <u>Kostaufbau:</u> Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 520 (MD -0,46; 95% KI -0,90 bis -0,03; p=0,04; I ² =92%) <u>Erneute Magensonde:</u>	Methodische Schwächen/Limitationen: - zum Teil recht große Heterogenität zwischen den Einzelstudien - insgesamt hpts. Studien aus dem asiatischen Raum (dort MS-Anlage nach Leber wohl die aktuelle Routine)	Cai Y, Nurs J Chin People's Lib Army (2006) Chen M, Nurs Pract Res (2014) Ichida H, J Gastro-intest Surg (2016), PMID 27197829 Li Z, Chin J Hepatobiliary Surg (2009) Ni C, J Nurs (2014) Pessaux P, Br J Surg (2007), PMID

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<ul style="list-style-type: none"> - Vergleichsgruppen bzgl. Einlage Magensonde oder nicht - Outcome und Komplikationen berichtet <p>Ausschlusskriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kein RCT - unpassende Vergleichsgruppe - andere Sprachen als Englisch oder Chinesisch 			<p>Studienanzahl: 2 Teilnehmer: 410 (OR 6,88; 95% KI 1,77 bis 26,72; p=0,005; I²=0%)</p> <p><u>Übelkeit:</u> Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 491 (OR 0,81; 95% KI 0,40 bis 1,67; p=0,57; I²=50%)</p> <p><u>Erbrechen:</u> Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 533 (OR 1,06; 95% KI 0,19 bis 5,93; p=0,94; I²=81%)</p> <p><u>Abdominelle Distension:</u> Studienanzahl: 4 Teilnehmer: 815</p>		<p>17315273 Yin X, J Nurs (2011)</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				(OR 0,87; 95% KI 0,60 bis 1,25; p=0,45; I ² =0%) <u>Krankenhausaufenthalt:</u> Studienanzahl: 3 Teilnehmer: 653 (MD -0,48 Tage; 95% KI -0,93 bis 0,03;p=0,03 I ² =40%)		

4.17. Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie

Tabelle 26: Evidenztabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Kuo, CP, Jao, SW, Chen, KM, Wong, CS, Yeh, CC, Sheen, MJ, et.al. Comparison of the effects of thoracic epidural analgesia and i.v. infusion with lidocaine on cytokine response, postoperative pain and bowel function in patients undergoing colonic surgery.. Br J Anaesth, 2006. 97 (5)(5): p. 640-6., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16952918/	Patientenanzahl (n =40)	Epiduralkatheteranlage T6-11	Placebotherapie	Postoperative Schmerzintensitäten, Anzahl an Patienten mit opioidbedingten Nebenwirkungen, Darmerholung, Krankenhausverweildauer	Unklarheiten hinsichtlich Reporting Bias
Chen, WK, Ren, L, Wei, Y, Zhu, DX, Miao, CH, Xu, JM, General anesthesia combined with epidural anesthesia ameliorates the effect of fast-track surgery by mitigating immunosuppression and facilitating intestinal functional recovery in colon cancer patients.. Int J Colorectal Dis, 2015. 30 (4)(4): p. 475-81., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25579161/	Patientenanzahl (n =53)	Epiduralkatheteranlage T10-11	Placebotherapie	Postoperative Schmerzintensitäten, Opioidbedingte Nebenwirkungen, Anzahl der Patienten mit Anastomoseninsuffizienzen, Wundinfektionen, Anastomoseninsuffizienzen, Darmerholung, Krankenhausverweildauer	Unklarheiten hinsichtlich selektions Bias, Performance Bias, Detection Bias
Liu, Q, Lin, JY, Zhang, YF, Zhu, N, Wang, GQ, Wang, S, et.al. Effects of epidural combined with general anesthesia versus general anesthesia on quality of recovery of elderly patients undergoing laparoscopic radical resection of colorectal cancer: A prospective randomized trial.. J Clin Anesth, 2020. 62 (): p.	Patientenanzahl (n =61)	Epiduralkatheter	Placebotherapie	Postoperative Schmerzintensitäten, Opioidbedingte Nebenwirkungen, Krankenhausverweildauer,	Unklarheiten hinsichtlich Selektion Bias, Performance Bias,

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
109742., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32088534/				Zeitdauer bis zum ersten Stuhlgang	Detection Bias, Attrition Bias
Fares, KM, Mohamed, SA, Muhamed, SA, Hamza, HM, Sayed, DM, Hetta, DF, Effect of thoracic epidural analgesia on pro-inflammatory cytokines in patients subjected to protective lung ventilation during Ivor Lewis esophagectomy..Pain Physician 17 (4)(4): p. 305-315., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25054390/	Patientenanzahl (n =30)	Epiduralkatheter	Placebotherapie	Krankenhausverweildauer, Häufigkeit der Anastomoseninsuffizienz, Opioidverbrauch, opioidbedingte Nebenwirkungen	Unklarheiten hinsichtlich Performance Bias, Detection Bias, Attrition Bias, Reporting Bias
Han, X, Lu, Y, Fang, Q, Fang, P, Wong, GTC, Liu, X, Effects of Epidural Anesthesia on Quality of Life in Elderly Patients Undergoing Esophagectomy.. Semin Thorac Cardiovasc Surg 33 (1)(1): p. 276-285., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32805363/	Patientenanzahl (n =65)	Epiduralkatheter	Placebotherapie	Postoperative Schmerzintensität	Unklarheiten hinsichtlich Reporting Bias
Lavand'homme, P, De Kock, M, Waterloos, H, Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery..Anesthesiology, 2005. 103 (4)(4): p. 813-20., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16192774/	Patientenanzahl (n =40)	Epiduralkatheter	Placebotherapie	Postoperative Schmerzintensität	Unklarheiten hinsichtlich Selektion Bias, Reporting Bias, hohes Risiko für Attrition Bias

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Li, Y, Dong, H, Tan, S, Qian, Y, Jin, W, Effects of thoracic epidural anesthesia/analgesia on the stress response, pain relief, hospital stay, and treatment costs of patients with esophageal carcinoma undergoing thoracic surgery: A single-center, randomized controlled trial.. <i>Medicine (Baltimore)</i> , 2019. 98 (7)(7): p. e14362., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30762735/	Patientenanzahl (n =50)	Epiduralkatheter	Placebotherapie	Schmerzintensität, erster Stuhlgang, opioidbedingte Nebenwirkung, Häufigkeit der Wundinfektion, Dauer des Krankenhausaufenthaltes, Dauer der Darmerholung	Unklarheiten hinsichtlich Reporting Bias,
Sadurní, M, Beltrán de Heredia, S, Dürsteler, C, Pérez-Ramos, A, Langohr, K, Escolano, F, et.al. Epidural vs. intravenous fentanyl during colorectal surgery using a double-blind, double-dummy design.. <i>Acta Anaesthesiol Scand</i> , 2013. 57 (9)(9): p. 1103-10., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23560884/	Patientenanzahl (n =30)	Epiduralkatheter	Placebotherapie	Opioidbedingte Nebenwirkung, paralytischer Ileus	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Reporting Bias
Rimaitis, K, Pavalkis, D, Does epidural anaesthesia and analgesia really improves surgical outcome after colorectal cancer surgery?. <i>Acta Chir Iugosl</i> , 2006. 53 (2)(2): p. 85-9., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17139892/	Patientenanzahl (n =100)	Epiduralkatheter	Wundkatheter	Postoperative Schmerzintensität, Krankenhausverweildauer, opioidbedingte Nebenwirkungen	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Detection, Reporting Bias,
Radovanović, D, Radovanović, Z, Škorić-Jokić, S, Tatić, M, Mandić, A, Ivković-Kapicl, T, Thoracic Epidural Versus Intravenous Patient-Controlled Analgesia	Patientenanzahl (n =60)	Epiduralkatheter	keine	Postoperative Schmerzintensität, Krankenhausverweildauer,	Unklarheiten hinsichtlich Selection und

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
after Open Colorectal Cancer Surgery.. Acta Clin Croat, 2017. 56 (2)(2): p. 244-254., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29485791/				opioidbedingte Nebenwirkungen, paralytischer Ileus	Attrition Bias, Hohes Risiko hinsichtlich Performance und Detection Bias
Mann, C, Pouzeratte, Y, Boccara, G, Peccoux, C, Vergne, C, Brunat, G, et.al. Comparison of intravenous or epidural patient-controlled analgesia in the elderly after major abdominal surgery..Anesthesiology, 2000. 92 (2)(2): p. 433-41., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10691230/	Patientenanzahl (n =70)	Epiduralkatheter	keine	Postoperative Schmerzintensität, opioidbedingte Nebenwirkungen, Anzahl an Anastomoseninsuffizienzen, Darmerholung	Unklarheiten hinsichtlich Reporting Bias, Performance und Detection Bias, Selection Bias

Tabelle 27: Evidenztabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgiesieverfahren

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Chen, H, Liao, Z, Fang, Y, Niu, B, Chen, A, Cao, F, et.al. Continuous right thoracic paravertebral block following bolus initiation reduced postoperative pain	Patientenanzahl (n =44)	Paravertebralblock T7	keine	Postoperative Schmerzintensitäten, Anzahl an Patienten mit	Unklarheiten hinsichtlich

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
after right-lobe hepatectomy: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial.. Reg Anesth Pain Med 39 (6)(6): p. 506-12., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25304475/				opioidbedingten Nebenwirkungen, Darmerholung, Krankenhausverweildauer	Reporting Bias
Zhu, M, Gu, Y, Sun, X, Liu, X, Chen, W, Miao, C, Ultrasound-Guided Intercostal Nerve Block Following Esophagectomy for Acute Postoperative Pain Relief in the Postanesthesia Care Unit.. Pain Pract, 2018. 18 (7)(7): p. 879-883., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29480965/	Patientenanzahl (n =81)	Intercostalblockade	Keine	Postoperative Schmerzintensitäten, Opioidbedingte Nebenwirkungen, Anzahl der Patienten mit Anastomoseninsuffizienzen, Wundinfektionen, Anastomoseninsuffizienzen, Darmerholung, Krankenhausverweildauer	Unklarheiten hinsichtlich selektions Bias, Performance Bias, Detection Bias
Zheng, J, Feng, Z, Zhu, J, Effect of preintravenous injection of parecoxib, combined with transversus abdominis plane block in strategy of enhanced recovery after radical resection of colorectal cancer.. J Cancer Res Ther, 2018. 14 (7)(7): p. 1583-1588., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30589043/	Patientenanzahl (n =40)	Transversus abdominis Plain Block	keine	Postoperative Schmerzintensitäten, Opioidbedingte Nebenwirkungen, Krankenhausverweildauer, Zeitdauer bis zum ersten Stuhlgang	Unklarheiten hinsichtlich Selektion Bias, Performance Bias, Detection Bias, Attrition Bias
Zhang, W, Fang, C, Li, J, Geng, QT, Wang, S, Kang, F, et.al. Single-dose, bilateral paravertebral block plus intravenous sufentanil analgesia in patients with	Patientenanzahl (n =52)	Paravertebralblock	keine	Krankenhausverweildauer, Häufigkeit der Anastomoseninsuffizienz,	Unklarheiten hinsichtlich Performance

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
esophageal cancer undergoing combined thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy: a safe and effective alternative.. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2014. 28 (4)(4): p. 966-72., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24686029/				Opioidverbrauch, opioidbedingte Nebenwirkungen	Bias, Detection Bias, Attrition Bias, Reporting Bias
Yoon, S, Song, GY, Lee, J, Lee, HJ, Kong, SH, Kim, WH, et.al. Ultrasound-guided bilateral subcostal transversus abdominis plane block in gastric cancer patients undergoing laparoscopic gastrectomy: a randomised-controlled double-blinded study.. Surg Endosc, 2022. 36 (2)(2): p. 1044-1052., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33638105/	Patientenanzahl (n =106)	Transversus abdominis Plain Block	keine	Postoperative Schmerzintensität	Unklarheiten hinsichtlich Reporting Bias
Xu, YJ, Sun, X, Jiang, H, Yin, YH, Weng, ML, Sun, ZR, et.al. Randomized clinical trial of continuous transversus abdominis plane block, epidural or patient-controlled analgesia for patients undergoing laparoscopic colorectal cancer surgery.. Br J Surg, 2020. 107 (2)(2): p. e133-e141., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31903600/	Patientenanzahl (n =180)	Transversus abdominis Plain Block	Keine, Epiduralanalgesie	Postoperative Schmerzintensität	Unklarheiten hinsichtlich Selektion Bias, Reporting Bias, hohes Risiko für Attrition Bias
Wu, Y, Liu, F, Tang, H, Wang, Q, Chen, L, Wu, H, et.al. The analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane block compared with thoracic epidural analgesia and intravenous opioid analgesia after radical gastrectomy.. Anesth Analg, 2013. 117	Patientenanzahl (n =82)	Transversus abdominis Plain Block	Keine Epiduralanalgesie	Postoperative Schmerzintensität, erster Stuhlgang, opioidbedingte Nebenwirkung, Häufigkeit der Wundinfektion, Dauer	Unklarheiten hinsichtlich Reporting Bias,

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
(2)(2): p. 507-13., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23744953/				des Krankenhausaufenthaltes, Dauer der Darmerholung	
Wang, Y, Cheng, J, Yang, L, Wang, J, Liu, H, Lv, Z, Ropivacaine for Intercostal Nerve Block Improves Early Postoperative Cognitive Dysfunction in Patients Following Thoracotomy for Esophageal Cancer.. Med Sci Monit, 2019. 25 (): p. 460-465., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30647402/	Patientenanzahl (n =100)	Intercostalblock	keine	Opioidbedingte Nebenwirkung, paralytischer Ileus	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Reporting Bias
Wang, D, He, Y, Chen, X, Lin, Y, Liu, Y, Yu, Z, Ultrasound guided lateral quadratus lumborum block enhanced recovery in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery.. Adv Med Sci, 2021. 66 (1)(1): p. 41-45., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33359908/	Patientenanzahl (n =60)	Quadratus Lumborum Block	keine	Postoperative Schmerzintensität, Krankenhausverweildauer, opioidbedingte Nebenwirkungen	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Detection, Reporting Bias,
Liu, R, Qin, H, Wang, M, Li, K, Zhao, G, Transversus abdominis plane block with general anesthesia blunts the perioperative stress response in patients undergoing radical gastrectomy.. BMC Anesthesiol, 2019. 19 (1)(1): p. 205., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31699052/	Patientenanzahl (n =61)	Transversus abdominis plain Block	keine	Postoperative Schmerzintensität, opioidbedingte Nebenwirkungen, erster Stuhlgang, postoperative Darmerholung	Unklarheiten hinsichtlich Performance, Detection und Attrition Bias,
Liang, M, Xv, X, Ren, C, Yao, Y, Gao, X, Effect of ultrasound-guided transversus abdominis plane block with rectus sheath block on patients undergoing laparoscopy-assisted radical resection of	Patientenanzahl (n =52)	Transversus abdominis plain Block	keine	Opioidverbrauch, erster Stuhlgang, opioidbedingte Nebenwirkungen, Paralytischer Ileus,	keine

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
rectal cancer: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial.. BMC Anesthesiol, 2021. 21 (1)(1): p. 89., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33761901/				Aufenthalt in der Klinik, Darmerholung,	
Li, K, Li, L, Gao, M, Zhu, Z, Chen, P, Yang, L, et.al. Application of ultrasound-guided subcostal transversus abdominis plane block in gastric cancer patients undergoing open gastrectomy.. Int J Clin Exp Med, 2015. 8 (8)(8): p. 13976-82., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26550355/	Patientenanzahl (n =40)	Transversus abdominis plain block	keine	Postoperative Schmerzintensität, opioidbedingte Nebenwirkungen	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Detection und Reporting Bias,
Kim, D, Kim, JM, Choi, GS, Heo, G, Kim, GS, Jeong, JS, Ultrasound-guided erector spinae plane block for postoperative analgesia in laparoscopic liver resection: A prospective, randomised controlled, patient and observer-blinded study.. Eur J Anaesthesiol, 2021. 38 (Suppl 2)(Suppl 2): p. S106-S112., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33653982/	Patientenanzahl (n =70)	Erector spinae plane block	keine	Postoperative Schmerzintensität, Opioidverbrauch, opioidbedingte Nebenwirkungen	keine
Jin, L, Yao, R, Heng, L, Pang, B, Sun, FG, Shen, Y, et.al. Ultrasound-guided continuous thoracic paravertebral block alleviates postoperative delirium in elderly patients undergoing esophagectomy: A randomized controlled trial.. Medicine (Baltimore), 2020. 99 (17)(17): p. e19896., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32332664/	Patientenanzahl (n =167)	Paravertebral Block	keine	Postoperative Schmerzintensität, Dauer des Klinikaufenthalts, opioidbedingte Nebenwirkungen, Opioidverbrauch	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Detection Bias,

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Hu, L, Xu, X, Shen, W, He, J, Feasibility and effectiveness of multi-injection thoracic paravertebral block via the intrathoracic approach for analgesia after thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy.. <i>Esophagus</i> , 2021. 18 (3)(3): p. 513-521., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33403428/	Patientenanzahl (n =60)	Paravertebralblock	keine	Opioidbedingte Nebenwirkungen, postoperative Schmerzintensität, Opioidverbrauch, Dauer des Klinikaufenthaltes	Unklarheiten hinsichtlich Performance, Detection und Selection Bias,
Huang, D, Ma, X, Zhou, D, [Effects of postoperative analgesia of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in hemicolectomy patients].. <i>Zhonghua Yi Xue Za Zhi</i> , 2014. 94 (21)(21): p. 1623-6., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25152283/	Patientenanzahl (n =40)	Transversus Abdominis Plane Block	keine	Postoperative Schmerzintensität, Opioidverbrauch, opioidbedingte Nebenwirkungen	Unklarheiten hinsichtlich Performance, Detection und Attrition Bias,
Haruethaivijitchock, P, Ng, JL, Taksavanitcha, G, Theerawatanawong, J, Rattananupong, T, Lohsoonthorn, V, et.al. Postoperative analgesic efficacy of modified continuous transversus abdominis plane block in laparoscopic colorectal surgery: a triple-blind randomized controlled trial.. <i>Tech Coloproctol</i> , 2020. 24 (11)(11): p. 1179-1187., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32725352/	Patientenanzahl (n =51)	Transversus Abdominis Plane Block	keine	Postoperative Schmerzintensität, Opioidverbrauch, Blockadeassoziierte Nebenwirkungen, Wundinfektionen, Dauer des Klinikaufenthaltes	
Guo, JG, Li, HL, Pei, QQ, Feng, ZY, The analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane block with Mercedes incision.. <i>BMC Anesthesiol</i> , 2018. 18 (1)(1): p. 36., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29631564/	Patientenanzahl (n =70)	Transversus Abdominis Plane Block	keine	Postoperative Schmerzintensität, opioidbedingte Nebenwirkungen, Opioidverbrauch,	

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Fustran, N, Dalmau, A, Ferreres, E, Camprubí, I, Sanzol, R, Redondo, S, et.al. Postoperative analgesia with continuous wound infusion of local anaesthesia vs saline: a double-blind randomized, controlled trial in colorectal surgery.. Colorectal Dis, 2015. 17 (4)(4): p. 342-50., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25580989/	Patientenanzahl (n =60)	Wundinfiltration	keine	Postoperative Schmerzintensität, Wundinfektionen, opioidbedingte Nebenwirkungen, Opioidverbrauch, Dauer des Klinikaufenthaltes, Darmerholung	
Beaussier, M, El'Ayoubi, H, Schiffer, E, Rollin, M, Parc, Y, Mazoit, JX, et.al. Continuous preperitoneal infusion of ropivacaine provides effective analgesia and accelerates recovery after colorectal surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study.. Anesthesiology, 2007. 107 (3)(3): p. 461-8., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17721249/	Patientenanzahl (n =42)	Wund Katheter	none	Postoperative Schmerzintensität, Opioidverbrauch, Darmerholung, Dauer des Klinikaufenthaltes, erster Stuhlgang, Darmerholung	
Torup, H, Hansen, EG, Bøgeskov, M, Rosenberg, J, Mitchell, AU, Petersen, PL, et.al. Transversus abdominis plane block after laparoscopic colonic resection in cancer patients: A randomised clinical trial.. Eur J Anaesthesiol, 2016. 33 (10)(10): p. 725-30., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27487909/	Patientenanzahl (n =63)	Transversus abdominis Plain Block	keine	Opioidverbrauch, Postoperative Schmerzintensität, opioidbedingte Nebenwirkungen	
Oh, TK, Yim, J, Kim, J, Eom, W, Lee, SA, Park, SC, et.al. Effects of preoperative ultrasound-guided transversus abdominis plane block on pain after laparoscopic surgery for colorectal cancer: a double-blind randomized controlled trial.. Surg Endosc,	Patientenanzahl (n = 55)	Transversus Abdominis Plane Block	keine	Postoperative Schmerzintensität, opioidbedingte Nebenwirkungen, Wundinfektionen, Dauer	

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
2017. 31 (1)(1): p. 127-134., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27129571/				des Klinikaufenthaltes, Anastomosenleckagen,	

4.18. Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Tabelle 28: Evidenztabelle Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Wu, Y, Liu, F, Tang, H, Wang, Q, Chen, L, Wu, H, et.al. The analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane block compared with thoracic epidural analgesia and intravenous opioid analgesia after radical gastrectomy.. Anesth Analg, 2013. 117 (2)(2): p. 507-13., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23744953/	Patientenanzahl (n =82)	Epiduralkatheteranlage	Keine, Transversus Abdominis Plain Block	Postoperative Schmerzintensitäten, Opioidverbrauch, Darmerholung, opioidbedingte Nebenwirkungen, erster Stuhlgang	Unklarheiten hinsichtlich Performance, Attrition, Reporting Bias
Zhang, W, Cong, X, Zhang, L, Sun, M, Li, B, Geng, H, et.al. Effects of thoracic nerve block on perioperative lung injury, immune function, and recovery after thoracic surgery.. Clin Transl Med, 2020. 10 (3)(3): p. e38., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32639645/	Patientenanzahl (n =110)	Epiduralkatheteranlage	Keine, Paravertebralblock	Postoperative Schmerzintensitäten	Unklarheiten hinsichtlich Selektion Bias
Boulind, CE, Ewings, P, Bulley, SH, Reid, JM, Jenkins, JT, Blazeby, JM, et.al. Feasibility study of analgesia via epidural versus continuous wound infusion after laparoscopic colorectal resection.. Br J Surg, 2013. 100 (3)(3): p. 395-	Patientenanzahl (n =31)	Epiduralkatheter	Wundkatheter	Krankenhausverweildauer, Paralytischer Ileus, Anastomoseninsuffizienzen	Unklarheiten hinsichtlich Reporting Bias

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
402., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23254324					
Hausken, J, Fretland, AA, Edwin, B, Andersen, MH, Dagenborg, VJ, Bjørnelv, GMW, et.al. Intravenous Patient-controlled Analgesia Versus Thoracic Epidural Analgesia After Open Liver Surgery: A Prospective, Randomized, Controlled, Noninferiority Trial..Ann Surg, 2019. 270 (2)(2): p. 193-199., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30676382/	Patientenanzahl (n =143)	Epiduralkatheter	Wundinfiltration	Postoperative Schmerzintensität, dauer des Krankenhausaufenthaltes Opioidverbrauch, opioidbedingte Nebenwirkungen	Unklarheiten hinsichtlich Performance Bias, Detection Bias, Reporting Bias
Jayr, C, Thomas, H, Rey, A, Farhat, F, Lasser, P, Bourgain, JL, Postoperative pulmonary complications. Epidural analgesia using bupivacaine and opioids versus parenteral opioids.. Anesthesiology, 1993. 78 (4)(4): p. 666-76; discussion 22A., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8466067/	Patientenanzahl (n =153)	Epiduralkatheter	Wundinfiltration	Postoperative Schmerzintensität, opioidbedingte Nebenwirkungen, Dauer des Krankenhausaufenthaltes	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Reporting Bias
Jayr, C, Mollié, A, Bourgain, JL, Alarcon, J, Masselot, J, Lasser, P, et.al. Postoperative pulmonary complications: general anesthesia with postoperative parenteral morphine compared with epidural analgesia..Surgery, 1988. 104 (1)(1): p. 57-63., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3388180/	Patientenanzahl (n =146)	Epiduralkatheter	Wundinfiltration	Postoperative Schmerzintensität	Unklarheiten hinsichtlich Selektion, Performance, Detection Bias

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Peng, J, Wang, SD, Effect of anesthesia combined with intercostal nerve block on analgesia for esophageal cancer after operation.. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2015. 19 (12)(12): p. 2293-6., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26166657/	Patientenanzahl (n =80)	Epiduralkatheter	Intercostalblockade	Postoperative Schmerzintensität	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Detection, Reporting Bias,
Rimaitis, K, Marchertiene, I, Pavalkis, D, [Comparison of two different methods of analgesia. Postoperative course after colorectal cancer surgery].. Medicina (Kaunas), 2003. 39 (2)(2): p. 129-37., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12626865/	Patientenanzahl (n =100)	Epiduralkatheter	Wundinfiltration	Wundinfektion, Postoperative Schmerzintensität, , opioidbedingte Nebenwirkungen, Dauer des Klinikaufenthaltes	Unklarheiten hinsichtlich Selection, Performance, Reporting, Attrition Bias
Xu, YJ, Sun, X, Jiang, H, Yin, YH, Weng, ML, Sun, ZR, et.al. Randomized clinical trial of continuous transversus abdominis plane block, epidural or patient-controlled analgesia for patients undergoing laparoscopic colorectal cancer surgery..Br J Surg, 2020. 107 (2)(2): p. e133-e141., https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31903600/	Patientenanzahl (n =180)	Epiduralkatheter	Keine, Transversus Abdominis Plane Block	opioidbedingte Nebenwirkungen,. Blockadeassoziierte Nebenwirkungen	Unklarheiten hinsichtlich Performance, Detection, Attrition Bias,

Tabelle 29: Evidenztabelle Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (Minimalinvasive kolorektale Chirurgie)

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Hamid et al. 2020 Transversus abdominis plane block versus thoracic epidural analgesia in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. PMID: 32974803	randomisierte kontrollierte Studien (RCTs) Subgruppenanalyse von 4 RCTs zur separaten Analyse der Wirkung bei minimalinvasiver Chirurgie	Vergleich eines TAP-Blocks mit einer thorakalen Epiduralanalgesie bei kolorektalen Eingriffen.	Schmerzen in Ruhe 24 Stunden postoperativ: Schmerzen bei Bewegung 24 Stunden postoperativ: Schmerzen bei Bewegung 48 Stunden postoperativ: Opiatkonsum innerhalb von 48 Stunden PONV-Inzidenz Postoperativer Verbleib des Harnkatheters: Krankenhausverweildauer: Empfindungsstörungen: Postoperative Hypotonie	Kein klinisch relevanter Unterschied hinsichtlich der analgetische Wirkung. Effekte, die für die Verwendung von TAP-Blocks sprechen: kürzere Liegedauer des Blasenkatheters, kürzere Zeit bis zum Aufstehen, früheres Auftreten des ersten Flatus, geringeres Auftreten von PONV, weniger Sensibilitätsstörungen und weniger Hypotonien.	Da eine Update-Recherche keine neueren RCTs für diesen Vergleich identifizieren konnte, wurde eine Neuberechnung der bereits von Hamid et al. beschriebenen Subgruppenanalyse mit RevMan5 durchgeführt und eine GRADE-Bewertung der als relevant eingestuften Ergebnisparameter vorgenommen.	[Niraj, G et al. 2014] [Qin, C. S. et al. 2016] [Dai, Y. et al. 2017] [Xu, YJ et al. 2020].

4.19. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen

Tabelle 30: Evidenztabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
	* unter anderem onkologische Resektionen			/ = nicht erfasst ↔ = kein Unterschied zwischen Intervention und Kontrolle ↑ = Unterschied zwischen Intervention und Kontrolle zu Gunsten der Intervention (bsp. kürzere Dauer bis zum ersten Stuhlgang) ↓ = Unterschied zwischen Intervention und Kontrolle zu Ungunsten der Intervention (bspw. längere Dauer bis zum ersten Stuhlgang)	
Viscusi et al. (2013) Randomized placebo-controlled study of intravenous	Intervention: n=33 Placebo: n=32 07/2003-12/2004 kolorektale Resektionen per Laparotomie *	0,3mg/kg Methylnaltrexon i. v., Beginn 1,5h nach der Operation im 6h-Intervall bis zum 7.	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>methylnaltrexone in postoperative ileus.</p> <p>PMID: 27536446</p> <p>RCT</p>		<p>Postoperativen Tag oder bis 24h nach Erreichen des Endpunktes</p>		<p>Kardiale Komplikationen: ↔</p> <p>Pulmonale Komplikationen: ↔</p> <p>Dauer bis GI-2: ↑ (p=0,049)</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,038)</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: ↔</p> <p>Patientenzufriedenheit: /</p> <p>Krankenhausverweildauer: ↔</p>	
<p>Yu et al. (2011)</p> <p>Safety and efficacy of methylnaltrexone in shortening the duration of postoperative ileus following segmental colectomy: results of two randomized, placebo-controlled phase 3 trials.</p> <p>PMID: 21471758</p>	<p>Intervention (12mg): n=171</p> <p>Intervention (24mg): n=173</p> <p>Placebo: n= 171</p> <p>10/2006-02/2008</p> <p>kolorektale Resektionen per Laparotomie mit Anastomose *</p>	<p>12mg Methylnaltrexon</p> <p>24mg Methylnaltrexon</p> <p>i.v., Beginn 1,5h nach der Operation im 6h-Intervall bis zum 10. Postoperativen Tag oder bis 24h nach Erreichen des Endpunktes</p>	<p>Placebo</p>	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II°: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: ↔</p> <p>Pulmonale Komplikationen: ↔</p> <p>Dauer bis GI-2: ↔</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
RCT-study 1 (NCT 00401375)				Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	
Yu et al. (2011) Safety and efficacy of methylnaltrexone in shortening the duration of postoperative ileus following segmental colectomy: results of two randomized, placebo-controlled phase 3 trials. PMID: 21471758 RCT-study 2 (NCT00387309)	Intervention (12mg): n=179 Intervention (24mg): n=178 Placebo: n= 176 12/2006-11/2007 kolorektale Resektionen per Laparotomie mit Anastomose *	12mg Methylnaltrexon 24mg Methylnaltrexon i.v., Beginn 1,5h nach der Operation im 6h-Intervall bis zum 10. Postoperativen Tag oder bis 24h nach Erreichen des Endpunktes	Placebo	Gesamtkomplikationen: ↔ Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↔ Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF
Xu et al. (2008)	Intervention: n=20 Placebo: n= 20	1 mg/kg Flurbiprophen	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Intravenous flurbiprofen axetil accelerates restoration of bowel function after colorectal surgery. PMID: 18591698 RCT	10/2006-02/2007 Onkologische kolorektale Resektionen	i.v. 30min vor Hautschnitt und 6h nach Hautschnitt		Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,008) Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	
Wattchow et al. (2009) Clinical trial: the impact of cyclooxygenase inhibitors on gastrointestinal recovery after major surgery - a randomized double blind controlled trial of celecoxib or diclofenac vs. placebo. PMID: 19694636 RCT	Intervention.C: n=74 Intervention.D: n=69 Placebo: n=67 11/2003-12/2006 Kolorektale Resektionen *	100mg Celecoxib 50mg Diclophenac oral, 2x/d, Beginn 2h vor Operation bis zum 7. Postoperativen Tag oder vorheriger Entlassung	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,043) Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	
Hallerbäck et al. (1987) Beta-adrenoceptor blockade in the treatment of postoperative adynamic ileus. PMID: 3554490 RCT	Intervention (4mg): n=10 Intervention (10mg): n=10 Placebo: n=19 Kolorektale Resektionen *	4mg Propranolol 10mg Propranolol i.v. / oral, 4mg: 2x/d, Beginn am Morgen des 1. postoperativen Tages, nach dem ersten Flatus auf 40mg oralisiert 10mg: 2x/d, Beginn 30min präoperativ, nach dem ersten Flatus auf 80mg oralisiert	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: ↔ Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↑ (p<0,01) Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Cho et al. (2015)</p> <p>Effect of intraoperative Dexmedetomidine infusion on postoperative bowel movements in patients undergoing laparoscopic gastrectomy: A prospective, randomized, placebo-controlled study.</p> <p>PMID: 26091461</p> <p>RCT</p>	<p>Intervention: n=44</p> <p>Placebo: n=46</p> <p>06/2014-11/2014</p> <p>Laparoskopische Gastrektomie *</p>	<p>Dexmedetomidin</p> <p>i.v., intraoperativ, Loading mit 0,5µg/kg über 10 min, mit 0,4µg/kg/h bis zum Ende der Operation weitergeführt</p>	<p>Placebo</p>	<p>Gesamtkomplikationen: /</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: ↔</p> <p>Kardiale Komplikationen: ↔</p> <p>Pulmonale Komplikationen: /</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: /</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: ↔</p> <p>Patientenzufriedenheit: /</p> <p>Krankenhausverweildauer: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>
<p>Chen et al. (2016)</p> <p>Dexmedetomidine improves gastrointestinal motility after laparoscopic resection of colorectal cancer: A randomized clinical trial.</p>	<p>Intervention: n=30</p> <p>Placebo: n=30</p> <p>06/2015-12/2015</p> <p>Laparoskopische, onkologische kolorektale Resektionen</p>	<p>Dexmedetomidin</p> <p>i.v. perioperativ, Loading mit 1µg/kg unmittelbar vor Beginn der Narkose, intraoperativ mit</p>	<p>Placebo</p>	<p>Gesamtkomplikationen: /</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
PMID: 27442674 RCT		0,3µg/kg/h weitergeführt		Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,014) Dauer solider Kostaufbau: ↑ (p=0,037) Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↑ (p=0,045)	
Xin et al. (2017) Effect of dexmedetomidine infusion for intravenous patient-controlled analgesia on the quality of recovery after laparotomy surgery. PMID: 29245985 RCT	Intervention: n=46 Kontrolle: n=47 12/2016-05/2017 HBP, gastrointestinale Operationen per Laparotomie *	PCA mit 0,04µg/kg/h Dex. + 0,02µg/kg/h Sufentanyl Beginn unmittelbar postoperativ, PCA über 48h	PCA mit 0,04µg/kg/h Sufentanyl Beginn unmittelbar postoperativ, PCA über 48h	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: / Dauer solider Kostaufbau: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Patientenzufriedenheit: ↑ (gemessen in verschiedenen Dimensionen) Krankenhausverweildauer: /	
Lu et al. (2021) Effect of intraoperative Dexmedetomidine on recovery of gastrointestinal function after abdominal surgery on older adults: a randomized clinical trial. PMID: 34648009 RCT	Intervention: n=344 Placebo: n=331 08/2018-12/2019 Elektive gastrointestinale Operationen (Dauer von 1-6h, u.a. Magen, Darm, hepatobiliär, Pankreas) bei Patienten ≥ 60 Jahre *	Dexmedetomidin i.v., perioperativ, Loading mit 0,5µg/kg über 15 min vor Beginn der Narkose, mit 0,2µg/kg/h bis 30min vor Operationsende weitergeführt	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,001) Dauer solider Kostaufbau: ↑ (p<0,001) Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↑ (p=0,005)	Siehe RoB-2 Siehe SoF
Myrhøj et al.	Intervention: n=42	0,5mg Neostigmin	Placebo	Gesamtkomplikationen: /	Siehe RoB-2

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
(1988) Neostigmine in postoperative intestinal paralysis. A double-blind, clinical, controlled trial. PMID: 3284726 RCT	Placebo: n=44 12/1986-05/1987 Prolongierte Paralyse (Kein Flatus/Stuhlgang) innerhalb von 48h nach Magen-Darm oder bilio-pankreatischen Eingriffen *	i.m., Beginn am 3. postoperativen Tag alle 3h bis zum Erreichen des Endpunktes oder max. 3 Applikationen		Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↔ Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	Siehe SoF
You et al. (2018) Zusanli (ST36) acupoint injection with Neostigmine for paralytic postoperative ileus following radical gastrectomy for gastric cancer: a randomized clinical trial. PMID: 30026821	ST36 Akkupunktur: n=59 Injektion von bds. 0,5mg Neostigmin an den Akupunkturpunkt ST36: n=67 i.m. Injektion von 1 mg Neostigmin: n=67 Standardtherapie: n=67 09/2014-03/2017	2x 0.5mg Neostigmin an ST36 oder i.m. 1 mg Neostigmin Beginn am 3. postoperativen Tag bei klinischen Zeichen eines POI. Insg. 1mg Neost.	ST36 Akkupunktur oder Standardtherapie	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
RCT	Prolongierte Paralyse (Kein Flatus/Stuhlgang) am 3.-6. Postoperativen Tag nach laparoskopisch-assistierter oder offener, onkologischer Gastrektomie	1x/d oder alleinige Akkupunktur vs. Standardtherapie bis zum Erreichen des Endpunktes		Dauer erste Defäkation: ↑ Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	
Gong et al. (2016) Randomized clinical trial: prucalopride, a colonic pro-motility agent, reduces the duration of post-operative ileus after elective gastrointestinal surgery. PMID: 26880227 RCT	Intervention: n=55 Placebo: n=55 11/2013-12/2014 Gastrointestinale Resektionen per Laparotomie oder Laparoskopie *	2mg Prucaloprid Oral, 1x/d, Beginn 24h nach Operation, über max. 7 Tage oder bis zum Erreichen des Endpunktes	Placebo	Gesamtkomplikationen: ↔ Reinsertion Magensonde: ↔ Chirurgische Komplikationen > CD II*: ↔ Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,001) Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Krankenhausverweildauer: ↑ (p=0,001)	
Stakenborg et al. (2019) Preoperative administration of the 5-HT4 receptor agonist prucalopride reduces intestinal inflammation and shortens postoperative ileus via cholinergic enteric neurons. PMID: 30472681 RCT	Intervention: n=10 Placebo: n=10 07/2014-02/2016 Pankreaticoduodenektomien per Laparotomie	2mg Prucaloprid Oral, 16h und 2h präoperativ	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II°: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: ↔ Dauer erste Defäkation: ↔ Dauer solider Kostaufbau: ↑ (p<0,01) Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↑ (p<0,05)	Siehe RoB-2 Siehe SoF
Milne et al. (2022) Effect of prucalopride to improve time to gut function recovery following elective	Intervention: n=74 Placebo: n=74 10/2017-05/2020 Elektive kolorektale Resektionen *	2mg Prucaloprid Oral, 1x/d, Beginn 2h präoperativ Operation, bis max. zum 6. Postoperativen Tag oder bis zur	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: ↔ (p=0,082) Chirurgische Komplikationen > CD II°: ↔	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
colorectal surgery: randomized clinical trial. PMID: 35639621 RCT		Entlassung oder zum Erreichen des Endpunktes		Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: ↔ Dauer bis GI-2: ↔ Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,027) Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	
Cheape et al. (1991) Does metoclopramide reduce the length of ileus after colorectal surgery? A prospective randomized trial PMID: 2036922 RCT	Intervention: n=40 ø: n=53 08/1988-09/1989 Kolarektale Resektionen *	10mg MCP i.v., Beginn unmittelbar postoperativ, alle 8h bis zum Kostaufbau (solide)	Kein MCP	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: ↔ Chirurgische Komplikationen > CD II°: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer:	
Davidson et al. (1979) The effects of metoclopramide on postoperative ileus. A randomized double-blind study PMID: 582360 RCT	Intervention: n=58 Placebo: n=57 Laparotomie ohne (Gruppe A) und mit (Gruppe B) Anastomose *	10mg MCP i.m., Beginn am Abend des Operationstages, dann 3x/d bis zum soliden Kostaufbau oder ersten Defäkation. Oralisiert, wenn Flüssigkeiten toleriert wurden	Placebo	Gesamtkomplikationen: ↔ Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: / Dauer solider Kostaufbau: (↓) Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF
Traut et al. (2008)	Cochrane-Analyse für Erythromycin hinsichtlich unserer PICO-Frage anwendbar	Erythromycin	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: /	Siehe AMSTAR-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Systemic prokinetic pharmacologic treatment for postoperative adynamic ileus following abdominal surgery in adults PMID: 18254064 Cochrane-Analyse	Metaanalyse von 4 RCTs			Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↔ Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	
Wiriyakosol et al. (2007) Randomized controlled trial of bisacodyl suppository versus placebo for postoperative ileus after elective colectomy for colon cancer. PMID: 17638634 RCT	Intervention: n=10 Placebo: n=10 01/2005-12/2005 Onkologische kolorektale Resektionen	10mg Bisacodyl [Zäpfchen] Rektal, bei fehlender Defäkation am 3. Postoperativen Tag, wenn weiterhin keine Defäkation 1 Wiederholung nach 12h	Placebo	Gesamtkomplikationen: ↔ Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: ↔ Dauer bis GI-2: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Dauer erste Defäkation: ↑ (p<0,001) Dauer solider Kostaufbau: (↔) Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	
Zingg et al. (2008) Effect of bisacodyl on postoperative bowel motility in elective colorectal surgery: a prospective, randomized trial. PMID: 18665373 RCT	Intervention: n=83 Placebo: n=86 11/2004-02/2007 Kolonrektale Resektionen ohne Stoma *	10mg Bisacodyl Oral, perioperativ, 2x/d, Beginn am Tag vor der Operation bis postoperativer Tag 3	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: ↔ Chirurgische Komplikationen > CD II°: ↔ Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: ↔ Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,001) Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Krankenhausverweildauer: ↔	
Dudi-Venkata et al. (2021) Impact of STIMulant and osmotic LAXatives (STIMULAX trial) on gastrointestinal recovery after colorectal surgery: randomized clinical trial. PMID: 34136900 RCT	Intervention: n=85 ø: n=85 08/2018-05/2020 Kolonrektale Resektionen *, Stomarückverlagerungen oder Stomaanlagen *	STIMULAX (1. Coloxyl® mit Senna + 2. Movicol® + ggf. 3. Fleet®**) 1. und 2. oral, 2x/d, Beginn 6h postoperativ, 3. Rectal im Falle von rechtsseitigen Resektionen, 1x/d, Beginn am 1. Postoperativen Tag, bis zum Erreichen der GI-2 Kriterien oder zur Entlassung	Routine care (kein Placebo)	Gesamtkomplikationen: ↔ Reinsertion Magensonde: ↔ Chirurgische Komplikationen > CD II*: ↔ Kardiale Komplikationen: ↔ Pulmonale Komplikationen: ↔ Dauer bis GI-2: ↑ (p=0,029) Dauer erste Defäkation: ↑ (p<0,001) Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	Siehe RoB-2 Siehe SoF
Springer et al. (2018) The effect of simethicone on postoperative ileus in	Intervention: n=58 Placebo: n=60 10/2014-04/2015	160mg Simethicon Oral, 4x/d, Beginn am Abend des Operationstages	Placebo	Gesamtkomplikationen: ↔ Reinsertion Magensonde: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>patients undergoing colorectal surgery (SPOT), a randomized controlled trial.</p> <p>PMID: 29906642</p> <p>RCT</p>	<p>Kolorektale Resektionen *</p>	<p>bis zum 5. postoperativen Tag bzw. bis zur Entlassung</p>		<p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: ↔</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: /</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↔</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: /</p> <p>Patientenzufriedenheit: /</p> <p>Krankenhausverweildauer: ↔</p>	
<p>Biondo et al. (2016)</p> <p>A double-blinded randomized clinical study on the therapeutic effect of gastrografen in prolonged postoperative ileus after elective colorectal surgery.</p> <p>PMID: 26446450</p> <p>RCT</p>	<p>Intervention: n=29</p> <p>Placebo: n=29</p> <p>01/2011-11/2013</p> <p>Patienten mit POI (Symptome ab dem 4. postoperativen Tag) nach kolorektalen Resektionen *</p>	<p>100ml Gastrographin</p> <p>Oral via Magensonde bei POI am 4. postoperativen Tag</p>	<p>Placebo</p>	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: ↔</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	
Itoh et al. (2002) The effect of the herbal medicine dai-kenchu-to on post-operative ileus. PMID: 12235926 RCT	Intervention: n=13 Placebo: n=11 Patienten mit einem POI nach Magen- und Dickdarmresektionen *, Cholezystektomie	15g Daikenchuto Oral, 15g Daikenchuto täglich über 14 Tage bei Patienten mit POI	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: ↑ (p<0.05) Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: / Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Suehiro et al. (2005)</p> <p>The effect of the herbal medicines dai-kenchu-to and keishi-bukuryo-gan on bowel movement after colorectal surgery.</p> <p>PMID: 15783004</p> <p>RCT</p>	<p>Intervention: n=30</p> <p>ø: n=36</p> <p>Onkologische kolorektale Resektionen</p>	<p>7,5g Daikenchuto + 6g Keishibukuryogan</p> <p>Oral, Beginn am Morgen des 1. postoperativen Tages, keine weiteren Angaben</p>	Kein Daikenchuto	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: ↔</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: /</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: ↑ (p<0,01)</p> <p>Patientenzufriedenheit: /</p> <p>Krankenhausverweildauer: ↑ (p<0,01)</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>
<p>Nishi et al. (2012)</p> <p>The beneficial effects of Kampo medicine Dai-kenchu-to after hepatic resection: A prospective randomized control study</p> <p>PMID: 23435143</p>	<p>Intervention: n=16</p> <p>ø: n=16</p> <p>07/2007-08/2008</p> <p>Leberresektionen *</p>	<p>2,5 g Daikenchuto</p> <p>Oral, 3x/d, Beginn am Morgen des 1. postoperativen Tages</p>	Kein Daikenchuto	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: /</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
RCT				Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,02) Dauer solider Kostaufbau: ↑ (p=0,03) Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	
Yaegashi et al. (2014) Daikenchuto stimulates colonic motility after laparoscopic-assisted colectomy. PMID: 24895799 RCT	Intervention: n=26 Kontrolle: n=25 10/2010-03/2012 Laparoskopisch-assistierte onkologische kolorektale Resektionen	2,5g Daikenchuto Oral, 3x/d, Beginn zwei Tage präoperativ bis zum Morgen der Operation und ab dem Morgen des ersten postoperativen Tages bis zur Entlassung	1g Laktobazilluspräparation	Gesamtkomplikationen: ↔ Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II*: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,002) Dauer solider Kostaufbau: ↔ Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: ↔	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Shimada et al. (2015)</p> <p>Effect of TU-100, a traditional Japanese medicine, administered after hepatic resection in patients with liver cancer: a multi-center, phase III trial (JFMC40-1001).</p> <p>PMID: 24595550</p> <p>RCT</p>	<p>Intervention: n=108</p> <p>Placebo: n=101</p> <p>02/2010-05/2011</p> <p>Onkologische Leberresektionen</p>	<p>5g Daikenchuto</p> <p>Oral, 3x/d, Beginn drei Tage präoperativ bis zum 10. postoperativen Tag, mit Ausnahme des Operationstages</p>	Placebo	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: /</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,047)</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: /</p> <p>Patientenzufriedenheit: /</p> <p>Krankenhausverweildauer: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>
<p>Okada et al. (2016)</p> <p>Evaluation of the efficacy of Daikenchuto (TJ -100) for the prevention of paralytic ileus after pancreaticoduodenectomy: A multicenter, double-blind,</p>	<p>Intervention: n=104</p> <p>Placebo: n=103</p> <p>08/2012-07/2013</p> <p>Onkologische Pankreaskopfresektionen</p>	<p>5g Daikenchuto</p> <p>Oral, 3x/d, Beginn drei Tage präoperativ bis zum 14. postoperativen Tag, am Operationstag nur</p>	Placebo	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: ↔</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: ↔</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>randomized, placebo-controlled trial.</p> <p>PMID: 26747224</p> <p>RCT</p>		1 Dosis via Magensonde		<p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: /</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: ↔</p> <p>Patientenzufriedenheit: ↔</p> <p>Krankenhausverweildauer: ↔</p>	
<p>Akamaru et al. (2015)</p> <p>Effects of Daikenchuto, a Japanese herb, on intestinal motility after total gastrectomy: A prospective randomized trial.</p> <p>PMID: 25564322</p> <p>RCT</p>	<p>Intervention: n=41</p> <p>ø: n=40</p> <p>09/2007-12/2009</p> <p>Onkologische totale Gastrektomien</p>	<p>2,5g Daikenchuto</p> <p>Oral, 3x/d, Beginn am 1. postoperativen Tag für 3 Monate</p>	Kein Daikenchuto	<p>Gesamtkomplikationen: /</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: /</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↔</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: /</p> <p>Patientenzufriedenheit: ↔</p> <p>Krankenhausverweildauer: /</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Yoshikawa et al. (2015)</p> <p>Effect of Daikenchuto, a traditional Japanese herbal medicine, after total gastrectomy for gastric cancer: A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled, phase II trial.</p> <p>PMID: 26141466</p> <p>RCT</p>	<p>Intervention: n=96</p> <p>Placebo: n=99</p> <p>01/2011-12/2012</p> <p>Onkologische totale Gastrektomien</p>	<p>5g Daikenchuto</p> <p>Oral, 3x/d, Beginn am 1. postoperativen Tag bis zum 12. postoperativen Tag</p>	Placebo	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: ↔</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↑ (p=0,05)</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: /</p> <p>Patientenzufriedenheit: /</p> <p>Krankenhausverweildauer: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>
<p>Katsuno et al. (2015)</p> <p>Clinical efficacy of Daikenchuto for gastrointestinal dysfunction following colon surgery: A randomized, double-blind, multicenter, placebo-</p>	<p>Intervention: n=174</p> <p>Placebo: n=162</p> <p>01/2009-06/2011</p> <p>Offene onkologische kolorektale Resektionen</p>	<p>5g Daikenchuto</p> <p>Oral, 3x/d, Beginn am 2. postoperativen Tag bis zum 8. postoperativen Tag</p>	Placebo	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II*: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: ↔</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
controlled study (JFMC39-0902). PMID: 25972515 RCT				Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: ↔ Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: ↔ Krankenhausverweildauer: /	
Katsuno et al. (2016) Clinical pharmacology of daikenchuto assessed by transit analysis using radiopaque markers in patients with colon cancer undergoing open surgery: A multicenter double-blind randomized placebo-controlled study (JFMC39-0902 additional study). PMID: 26162646 RCT	Intervention: n=38 Placebo: n=33 01/2009-06/2011 Offene onkologische Rektosigmoidresektionen	5g Daikenchuto Oral, 3x/d, Beginn am 2. postoperativen Tag bis zum 8. postoperativen Tag	Placebo	Gesamtkomplikationen: / Reinsertion Magensonde: / Chirurgische Komplikationen > CD II°: / Kardiale Komplikationen: / Pulmonale Komplikationen: / Dauer bis GI-2: / Dauer erste Defäkation: / Dauer solider Kostaufbau: / Patientenzufriedenheit: / Krankenhausverweildauer: /	Siehe RoB-2 Siehe SoF

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Wakasugi et al. (2020)</p> <p>Effects of Daikenchuto on postoperative gastrointestinal motility in colorectal carcinoma patients with abdominal pain and distension: A prospective, randomized trial.</p> <p>PMID: 32588153</p> <p>RCT</p>	<p>Intervention: n=16</p> <p>ø: n=16</p> <p>Bis 05/2015</p> <p>Onkologische kolorektale Resektionen</p>	<p>5g Daikenchuto</p> <p>Oral, 3x/d, Beginn 2 Wochen präoperativ und ab dem 2. postoperativen Tag bis zum 28. postoperativen Tag</p>	<p>Kein Daikenchuto</p>	<p>Gesamtkomplikationen: ↔</p> <p>Reinsertion Magensonde: /</p> <p>Chirurgische Komplikationen > CD II°: /</p> <p>Kardiale Komplikationen: /</p> <p>Pulmonale Komplikationen: /</p> <p>Dauer bis GI-2: /</p> <p>Dauer erste Defäkation: ↔</p> <p>Dauer solider Kostaufbau: /</p> <p>Patientenzufriedenheit: /</p> <p>Krankenhausverweildauer: /</p>	<p>Siehe RoB-2</p> <p>Siehe SoF</p>

4.20. Postoperative Atemtherapie

Tabelle 31: Evidenztabelle Postoperative Atemtherapie

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
<p>Sullivan KE et al.. Use of Incentive Spirometry in Adults following Cardiac, Thoracic, and Upper Abdominal Surgery to Prevent Post-Operative Pulmonary Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis. Respiration 2021;100:1114-1127 PMID 34274935</p>	<p>31 RCTs mit 3776 Patienten Untersuchungszeitraum bis 03/2019</p>	<p>Postoperative Incentive-Spirometrie (Rehabilitation) nach kardiochirurgischen, thorakalen und abdominalen Eingriffen vs keine Incentive-Spirometrie oder andere Rehabilitations-Programme</p> <p>Incentive-Spirometrie: maximales inspiratorisches Lungenvolumen als Zielparameter (Bartlett RH, JAMA 1973: 224:11017-21)</p>	<p>Postoperative pulmonale Komplikationen (PPC)</p> <p>30-Tage Mortalität</p> <p>KH-Liegedauer</p>	<p>PPC</p> <p>RCTs: 26</p> <p>Teilnehmer: 3444</p> <p>(RR 1,00; 95% KI 0,88 bis 1,33; p=0,96)</p> <p>30-Tage Mortalität</p> <p>RCTs: 9</p> <p>Teilnehmer: 2166</p> <p>(RR 0,73; 95% KI 0,42 bis 1,25; p=0,25)</p> <p>KH-Liegedauer</p> <p>RCTs: 15</p>	<p>Methodische Bemerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hohe methodische Qualität der Metaanalyse durch eine strikte Umsetzung des Cochrane Handbook for Systematic Reviews and Interventions und SoF-Tabelle mit detaillierter Begründung der ‚Certainty of Evidence‘ im Textteil. - Ausreichend Gesamtanzahl inkludierter Patienten und der Events - Subgruppenanalyse nach Art des Eingriffs (kardiochirurgisch, thorakal, abdominal) - ‚Moderate certainty of evidence‘ (GRADE) für primären Endpunkt PPC 	<p>31 RCTs, sh. Originalpublikation</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				Teilnehmer: 2629 (MD -0,17 Tage; 95% KI -0,65 bis 0,3; p=0,48)	Heterogenität der Einzelstudien: - Definition der PPC - Unterschiedliche Trainingsprogramme der Incentive-Spirometrie	

4.21. Bauchbinde nach medianer Laparotomie

Tabelle 32: Evidenztabelle Bauchbinde nach medianer Laparotomie

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
<p>Ossola P Evidence on postoperative abdominal binding: A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials.</p> <p>The Surgeon 2021,19: 244-251(PMID: 32773235)</p>	<p>5 RCTs mit 281 Patienten</p> <p>Untersuchungszeitraum bis 03/2020</p>	<p>Abdominelle Bauchbinde nach Laparotomie vs keine Bauchbinde</p>	<p>Postop. Schmerz Tag 1</p> <p>Postop. Schmerz Tag 5</p> <p>6 Min Walking Test</p> <p>FEV1</p> <p>VC</p>	<p>Postoperativer Schmerz Tag 1:</p> <p>Studien: 5</p> <p>Teilnehmer: 281</p> <p>(SMD -0,38; 95% KI -0,69 bis -0,07; p=0,01; I²=24%)</p> <p>Postoperativer Schmerz Tag 5:</p> <p>Studien: 3</p> <p>Teilnehmer: 139</p> <p>(SMD -0,55; 95% KI -0,89 bis -0,21; p=0,002; I²=0%)</p> <p>6 Min Walking Test:</p> <p>Studien: 2</p> <p>Teilnehmer: 144</p> <p>In beiden Studien signifikante</p>	<p>Methodische Limitationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kleine Anzahl inkludierter Patienten - Keine Forest-Plots mit Berechnung der Effektschätzer für die Endpunkte 3-5 (narrative Analyse GRADE PRO) - Risk of Bias nicht für alle Einzelstudien untersucht - Keine Analyse von mittelfristigen Endpunkten (z.B. postop. Narbenhernie) 	<p>Arici E, https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.07.017.</p> <p>Cheifetz O, https://doi.org/10.3138/physio.62.3.242.</p> <p>Clay L, https://doi.org/10.1007/s00384-014-1834-x</p> <p>Fagevik OM, https://doi.org/10.1080/14038190802141073</p> <p>Larson CM, Am Surg 2009 Feb;75(2):169e71.</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>Verbesserung der Laufstrecke (in m) mit Bauchbinde.</p> <p>Arici et al.: POD 4 (p<0,01)</p> <p>Cheifetz et al.: POD 5 (p=0,01)</p> <p>FEV1:</p> <p>Studien: 4</p> <p>Teilnehmer: 227</p> <p>Keine signifikante Änderung mit Bauchbinde am POD 1 (p=0,37), POD 3 (p=0,86) und POD 5 (p=0,74)</p> <p>VC1:</p> <p>Studien: 4</p> <p>Teilnehmer: 227</p> <p>Keine signifikante Änderung mit Bauchbinde am POD 1 (p=0,29), POD 3 (p=0,25)</p>		

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				und POD 5 (p=0,8)		

4.22. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus

Tabelle 33: Evidenztabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Triantafyllou (2020) Enhanced recovery pathways vs standard care pathways in esophageal cancer surgery: systematic review and meta-analysis. Esophagus	RCTs + prospective comparative NRS 01/1990-09/2019 MEDLINE, Embase, PubMed, Cochrane Library Inclusion: studies comparing ERAS vs. standard care after esophagectomy, sample size \geq 30 patients, at least reporting of 3 predefined outcomes Exclusion: non-comparative design, technical report, editorial, conference abstract etc., not in English	ERAS vs. standard care	Anastomotic leak rate and overall morbidity LOS, time to first flatus and defecation, cardiopulmonary complications, readmission rate, procedure cost, mortality	Anastomotic leak rate (7 Studien) OR 0.60, 95%CI 0.37-0.99, p 0.04, favours ERAS overall morbidity (6 Studien) OR 0.68, 95%CI 0.49-0.96, p 0.03, favours ERAS 2ndary outcomes: LOS (8 Studien) MD -1.92 95%CI -2.78-1.06, p<0.0001, favours ERAS time to first defecation (2 Studien) MD -1.36 95%CI -1.78-0.94, p<0.00001, favours ERAS cardiopulmonary complications (5	Keine Verblindung Einschluss von Beobachtungsstudien (erhöhtes Biasrisiko) AMSTAR2 9 von 16 (POMGAT Score 7 von 10) RoB assessment erfolgt	Li 2012 Cao 2013 Blom 2013 Zhao 2014 Ford 2014 Wang 2015 Chen 2016 Li 2017

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
				<p>Studien) MD 1.11 95%CI 0.57-2.13, p=0.76</p> <p>readmission rate (6 Studien) MD 1.03 95%CI 0.58-1.80, p=0.93</p> <p>procedure cost (2 Studien) MD -1.62 95%CI -2.24—1.01, p<0.00001, favours ERAS</p> <p>Mortality (5 Studien) MD 1.33 95%CI 0.48-3.70, p=0.59</p>		

4.23. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Tabelle 34: Evidenztabelle SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Changsheng (2019) Application of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol in radical gastrectomy: a systematic review and meta-analysis Postgrad Med J PMID: 31685678	RCTs; Bis 02/2019; EMBASE, PubMed, Cochrane Library, Qanfang database Inclusion criteria: RCT, patients undergoing radical gastrectomy for gastric adenocarcinoma; ERAS application	Anwendung eines ERAS Protokolls vs. traditioneller periop. Behandlung	Anastomotic leak, readmission; postop hospitalisation time; first passage time of defecation and flatus; medical cost; (not relevant for the POMGAT guideline: CRP; IL-6; albumin)	Anastomotic leak (4 RCTs): RR 0.87, 95% CI 0.35 to 2.15; p=0.77; readmission (5 RCTs): RR 3.14, 95%CI 1.37 to 7.17, p=0.007); postop hospitalisation time (15 RCTs): MD -1.85, 95% CI - 2.27 to 1.43, p<0.00001; first passage time of defecation and flatus (4 bzw. 12 RCTs): MD -27.55 bzw. -14.36, 95% CI 47.56 to 7.46 bzw. -18.63 to 10.08, p=0.007 bzw. <0.00001; medical cost (9 RCTs): MD -548.02, 95% CI -760.80 to 335.23, p<0.00001 (CRP; IL-6; albumin: no significant diff)	Nur 2 high quality RCTs Keine Verblindung Alle Studien stammten aus Ostasien Signifikante Heterogenität der Ergebnisse z.B. bzgl. first passage time of defecation and flatus und medical cost AMSTAR2: 10 von 16 RoB assessment erfolgt	Wang 2010 Liu 2010 Hu 2012 (open) Hu 2012 (lap) Kim 2012 Feng 2013 Bu 2015 (adult) Bu 2015 (elder) Abdikarim 2015 Li 2016 Xia 2016 Liu 2016 (lap) Liu 2016 (open) Kang 2018 Zang 2018

Tabelle 35: Evidenztabelle RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Aoyama (2019) Equivalent feasibility and safety of perioperative care by ERAS in open and laparoscopy assisted distal gastrectomy for gastric cancer: a single institution ancillary study using the patient cohort enrolled in the JCOG0912 phase III trial. Gastric Cancer</p> <p>Single institution exploratory analysis of the multicenter phase III JCOG0912 trial (= retrospective analysis of data from an RCT)</p> <p>PMID:30194500</p>	<p>163 Patienten</p> <p>03/2010-11/2013</p> <p>Age, median: 63 (laparoscopic arm) vs. 67 (conventional arm) (ns)</p> <p>Comorbidity:</p> <p>Hypertension 35/81 vs. 27/82 (ns)</p> <p>Diabetes mellitus 6/81 vs. 4/82 (ns)</p> <p>COPD 7/81 vs. 8/82 (ns)</p> <p>Inclusion: patients registered to JCOG RCT from the Kanagawa Cancer Center undergoing either open or lap distal gastrectomy for gastric cancer</p>	ERAS in the context of lap distal gastrectomy	ERAS in the context of open distal gastrectomy	<p>Letztlich keine klare Outcome-Definition.</p> <p>Es werden u.a. untersucht: Komplettierung des ERAS-Pfades bzw. der items, Schmerzmedikation, Verweildauer, Morbidität, Mortalität</p> <p>Es finden sich keine signifikanten Unterschiede, woraus die Autoren die gleich(wertig)e Machbarkeit und Sicherheit von ERAS sowohl für lap. als auch offene onkologische Magenresektionen schlussfolgern</p>	<p>RoB2tool: some concerns</p> <p>Schwächen: kleine Population, retrospective Analyse von Daten aus früherer RCT, eigentlich werden nur die Machbarkeit und Sicherheit von ERAS im lap. vs. offenen Kontext verglichen, also kein Vergleich von ERAS vs. traditionelle Behandlung, somit eigentlich nicht ganz adäquat für unsere Leitlinienfragestellung</p> <p>Die Autoren negieren zwar einen COI, allerdings wurde die JCOG RCT finanziell u.a. von Takeda unterstützt...</p>
<p>Cao (2020) Enhanced Recovery After Surgery in Elderly Gastric Cancer Patients Undergoing Laparoscopic Total</p>	<p>171 Patienten</p> <p>01/2014-12/2018</p> <p>Einschluss: Alter 65-85 J., histolog. Gesicherters Magenkarzinom, keine</p>	ERAS	Conventional care	<p>Postop. LOS war signifikant kürzer in der ERAS Gruppe (11 (7-11) vs. 13 (8-20) Tage, p<0,001)</p>	<p>RoB2Tool: some concerns</p> <p>Limitationen: monozentrisch, keine strikte Verblindung, keine Langzeit-Outcomes</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Gastrectomy. Journal of Surgical Research RCT PMID: 32927324	Fernmetastasen, geplante lap.-assistierte Gastrektomie			Weniger \geq IIIa Morbidität in der ERAS Gruppe sowie schnellerer Kostenaufbau, geringeres CRP und erhöhte HLA-DR Expression nach ERAS Keine Unterschiede bzgl. Mortalität, Gesamt und $>$ II Morbidität, Wiederaufnahmerate und Revisionen	
Chen (2019) Three Nurse-administered Protocols Reduce Nutritional Decline and Frailty in Older Gastrointestinal Surgery Patients. J Am Med Dir Assoc. Cluster RCT PMID: 30424980	N=377 Rekrutierungszeitraum nicht angegeben Einschluss: \geq 65 Jahre, elektiver GI Eingriff mit erwarteter Verweildauer $>$ 6 Tage	Hospital based mHELP (3 nursing protocols: early mobilization, oral and nutritional assistance and orienting communication)	Standard care	In hospital nutritional decline (body, weight, Mini Nutritional Assessment) and Fried's frailty phenotype: less weight loss, less MNA decline, less in-hospital frailty after mHELP Return of GI motility: only trends towards a faster return of motility after mHELP	RoB2tool: some concerns Problematische Frailty Definition/Messung Aus chirurgischer Sicht sehr heterogene Patienten: Magen, Pankreas, Ösophagus...wohl auch benigne... No COI; no financial support declared...
Swaminathan (2020) ERAS protocol with respiratory prehabilitation versus conventional perioperative protocol in elective gastrectomy	N=58 07/2017-03/2019 Einschlusskriterien: Patienten mit Magenkarzinom und geplanter elektiver offener	ERAS	Conventional perioperative pathway	Primär: LOS signifikant kürzer in der ERAS Gruppe (11 vs. 13 Tage, $p=0,003$) Sekundäre Endpunkte: postop. geringere Abnahme der peak expiratory flow rate in der ERAS	Schwächen: sehr kleine Fallzahl (nur 58 Pat), monozentrisch, keine Verblindung, nur offene OPs, Fokus rein auf der pulmonalen Funktion und Erholung...

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>- a randomized controlled trial. International Journal of Surgery.</p> <p>RCT</p> <p>PMID: 32739548</p>	<p>Gastrektomie, 18-75 Jahre, <math>\leq</math> ASA III, adäquate Nieren- und Leberfunktion</p> <p>Ausschluss: IDDM, Kontraindikation gegen thorakalen PDK, Unfähigkeit mit Atemtrainer zu üben</p>			<p>Gruppe (signifikant am 2. POD), kein Unterschiede hinsichtlich Anastomoseninsuffizienz, pulmonaler Komplikationen, SSI, PONV, sonstige Komplikationen...</p>	<p>Kein COI, lediglich intramurale Förderung</p> <p>RoB tool 2: some concerns</p>
<p>Tian (2021) Randomized Controlled Trial Comparing the Short-term Outcomes of Enhanced Recovery After Surgery and Conventional Care in Laparoscopic Distal Gastrectomy. Annals of Surgery</p> <p>RCT</p> <p>PMID: 32739548</p>	<p>N=400</p> <p>04/2019-05/2020</p> <p>Einschluss: histologisch gesichertes T2-4aNO-3M0 Adenokarzinom des Magens</p>	ERAS	Conventional care	<p>Längerer stat. Aufenthalt (8,85 vs. 7,27 Tage), längere Zeit bis zur ersten Flatulenz (3,37 vs. 2,52), bis zum Trinken von Flüssigkeiten (3,09 vs. 1,13), bis zur Mobilisation (2,85 vs. 1,38) sowie höhere Kosten (6826 vs. 6328 \$) in der konventionellen Gruppe</p> <p>Zudem begannen ERAS Patienten früher ihre adjuvante CTX: 29 vs. 32 Tage</p> <p>ERAS Patienten hatten ein signifikant niedrigeres PCT und CRP an POD 3 und höheren Hb an POD 5</p>	<p>Auffällige viele Dropouts (30 von 400 eingeschlossenen), die dann doch keine OP erhielten, keine Verblindung, keine Patienten mit neoadjuvanter CTX oder high risk Komorbiditäten, Verwendung abdomineller Drains auch in der ERAS Gruppe (eigentlich anti-ERAS)</p> <p>Kehlet ist Coautor!</p> <p>Stärke: erste mcRCT zu dieser Fragestellung im Kontext lap. Gastrektomie, hohe Fallzahl</p> <p>RoB2 tool: some concerns</p>

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				KEINE signifikanten Unterschiede bzgl. Komplikationen, Wiederaufnahmerate, Mortalität	
Wang (2019) Impact of Enhanced Recovery after Surgery on Postoperative Rehabilitation, Inflammation, and Immunity in Gastric Carcinoma Patients: a randomized clinical trial. Brazilian Journal of Medical and Biological Research RCT PMID: 31116313	N=60 03-10/2016 Einschluss: Patienten (<75 Jahre) mit histolog. Gesichertem Magenkarzinom und geplanter radikaler Gastrektomie ohne vorige RT und/oder CTX Ausschluss: Unfähigkeit zur ERAS-Compliance (Demenz, Lähmungen etc.), schwere Organdysfunktion, schwere Mangelernährung, Fernmetastasen	ERAS	Conventional care	Primärer Endpunkt: postop. Verweildauer signifikant kürzer im ERAS Arm (8,89 vs. 10,76 Tage) Sekundäre E.: zudem schnellere Wiederaufnahme der Darmfunktion, schnellerer Kostenaufbau, frühere Drainageentfernung, frühere Mobilisation im ERAS Arm Kosten ebenfalls geringer im ERAS Arm (4800,99\$ vs. 5173,89\$ Höheres Albumin an POD 7 in der ERAS Gruppe KEINE signifikanten Unterschiede bzgl. Komplikationen Weitere Unterschiede hinsichtlich inflammatorischer und immunologischer Parameter...	Sehr kleine Fallzahl, monozentrisch, kurze Rekrutierungszeit von nur 7 Monaten, reichlich Ausschlusskriterien => sehr selektiertes Patientengut, Förderung durch einen extramuralen Grant, kein COI ersichtlich RoB2 tool: some concerns

4.24. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Tabelle 36: Evidenztabelle SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Kuemmerli (2022) Impact of enhanced recovery protocols after pancreatoduodenectomy: meta-analysis. BJS	<p>RCTs and comparative NRS, bis 08/2020, Cochrane Library, MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science</p> <p>Inclusion: RCT or comparative observational study reporting the efficacy of ERAS in patients undergoing classical PD or pylorus preserving PD with a minimum f/u of 30 days postop</p> <p>Exclusion: ≤ 4 ERAS items, non-elective surgery, non comparative study, <20 pts per cohort/arm, distal</p>	ERAS protocol vs. conventional care	<p>Postop functional recovery elements (time to liquid intake, time to solid intake, time to bowel movement, time to removal of NGT, time to removal of the last abdominal drain); overall postop morbidity, hospital stay, readmission</p> <p>Major and minor complications (CD), rate of POPF, DGE</p>	<p>Primary outcomes: time to liquid intake (4 studies, $p<0.001$), time to solid intake (4 studies, $p<0.001$), time to removal of NGT (4 studies, $p=0.001$), time to first defecation (2 studies, $p<0.001$), and hospital stay (16 studies, (MD - 2.33 (-2.98, - 1,69) days; $p<0.001$) shorter in the ERAS group. Morbidity was lower in the ERAS group (15 studies, -0.04 (-0.08, -0.01, $p=0.015$). No significant differences regarding mortality</p>	<p>Potentieller Selektionsbias, da IPD nicht von allen Studien verfügbar waren</p> <p>Nicht standardisierte Outcome Definitionen zwischen den Studien</p> <p>Potentielle Heterogenität der ERAS-Programme</p> <p>Meta-analyse aus RCTs und Beobachtungsstudien, allesamt before-and-after-studies (erhöhtes Biasrisiko)</p> <p>Keine Verblindung</p> <p>AMSTAR2: 13 von 16 (POMGAT Score 9 von 10)</p>	<p>Studies with IPD: Balzano BJS 2008</p> <p>Braga WJS 2014</p> <p>Coolsen Dig Surg 2014</p> <p>Daniel PLoS One 2018</p> <p>Hwang J Hepatobiliary Pancreat Sci 2019</p> <p>Kagedan HPB 2017</p> <p>Lavu J Am Coll Surg 2019</p> <p>Lof Pancreatology 2020</p> <p>Nussbaum J Surg Res 2015</p> <p>Partelli HPB 2016</p> <p>Passeri Am Surg 2020</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	or total pancreatectomy			(16 studies; 0 (-0.02, 0.01), p=0.836), removal of drains, and readmission rates (14 studies, 0.02 (-0.01, 0.05, p=0.144). Secondary outcomes: no significant differences except for less overall DGE in the ERAS group (RD -0.11; 95%CI -0.22, 0.01; p=0.039) but comparable rates of DGE grade B and C in both groups		Pillai Int J Surg 2014 Su Medicine 2017 Sutcliffe WJS 2015 Van der Kolk J Gastrointest Surg 2017 Williamson BJS 2015 Zouros Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2016

Tabelle 37: Evidenztabelle RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Hwang (2019) Effect of Enhanced Recovery after Surgery program on pancreaticoduodenectomy: a randomized controlled trial. J Hepatobiliary Pancreat Sci RCT PMID: 31152686	N=276 03/2015-05/2017 Einschluss: Patienten (Alter 18-80) mit PD-Indikation bei periampullärem Karzinom ohne Metastasen und ohne Knochenmarksdysfunktion oder Leber-/Niereninsuffizienz Ausschluss: Fernmetastasen, Rezidivtumoren, unkontrollierte Infektionen, schwere psycholog. oder neurolog. Erkrankung, Alkohol- oder Drogensucht	ERAS	Conventional care	Primärer Endpunkt: 90 d overall morbidity Sekundäre E.: in hospital und 30d Mortalität, LOS, nutritional status, overall hospital costs Keine signifikanten Unterschiede, somit Nicht-Unterlegenheit von ERAS gegenüber dem konventionellen Pathway	Stärken: große Fallzahl Schwächen: monozentrisch, keine Verblindung, interessanterweise ein non-inferiority Design! Kein COI, aber unterstützt durch einen Grant des Asan Medical Centers, Seoul, Korea RoB2 tool: some concerns
Kapritsou (2020) Effects of the Enhanced Recovery Program on the Recovery and Stress Response in Patients with Cancer. Gastroenterology Nursing RCT PMID: 32251216	N=85 05/2012-03/2015 Einschluss: ASA I-III, 30-82 Jahre, PD bei Karzinom, normaler mentaler Status und kommunikationsfähig Ausschluss: chron. Schmerzen mit Analgetikabedarf, Nierenerkrankung, Neuropathie	ERAS	Conventional care	Weniger postop. Schmerzen im ERAS-Arm und „Trend“ zu weniger Komplikationen Vergleichbare stress/emotional responses => ERAS führt trotz fast track Natur nicht zu erhöhtem postop. Stresslevel	Exploratives RCT Design zur Stress Response nach ERAS, Pilot Studie, kleine Fallzahl, monozentrisch, limitierte externe Validität/Übertragbarkeit, keine Verblindung RoB 2 tool: some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Takagi (2019) Effect of an enhanced recovery after surgery protocol in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: a randomized controlled trial. Clinical Nutrition</p> <p>RCT</p> <p>PMID: 29373148</p>	<p>N=74</p> <p>06/2014-10/2016</p> <p>Einschluss: 20-80-Jährige mit geplantem PD</p> <p>Ausschluss: schwere respirator. Dysfunktion, NYHA \geq III, Child Pugh C, Hämodialyse, Schwangerschaft, präop CTX und/oder RT, akute Infektion, schwere psychiatrische Erkrankung, fortgeschrittenes Malignom, palliativer Eingriff, Notfall-OP</p>	ERAS	Conventional care	<p>Primär: LOS => significant kürzer in der ERAS Gruppe: 20,1 vs. 26,9 Tage</p> <p>Sekundär: postop. Komplikationen, QoL (QoR-40), Wiederaufnahme, Kosten</p> <p>Signifikant geringere Komplikations- und Wiederaufnahmerate im ERAS Arm (32,4 vs. 56,8 und 0 vs. 8,1%), zudem auch signifikant bessere QoL und niedrigere (jedoch nicht signifikant) Kosten (25,445 vs. 28,384 \$)</p>	<p>Kleine Fallzahl, keine Verblindung, monozentrisch, multiple und teils fragwürdige Ausschlusskriterien, z.B. waren alle neoadjuvant vorbehandelten Patienten ausgeschlossen ebenso wie diverse Komorbiditäten, somit hochselektioniertes Patientengut</p> <p>Kein COI, kein externes Funding</p> <p>RoB2 tool: some concerns</p>

Statement (Hardt/Koch/Post): Die Daten der Update Recherche RCTs waren alle bereits im ausgewählten Systematic Review für die betreffende Organentität enthalten, da Kümmerli et al. -erschieden 2022 - auch erst im Rahmen einer Update Recherche detektiert wurde und die zuvor ausgewählte, ältere (2020 erschienene) Metaanalyse von Sun et al. (PMID: 32462014) ersetzte. Somit erübrigt sich die Berechnung einer neuen Metaanalyse, da es keine neueren RCTs als die bereits in der Metaanalyse von Kümmerli inkludierten gibt.

4.25. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Tabelle 38: Evidenztabelle SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Noba et al. (2019) Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Reduces Hospital Costs and Improve Clinical Outcomes in Liver Surgery: a Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Gastrointestinal Surgery. PMID: 31900738	RCTs and non-RCTs (getrennte Auswertung erfolgt) 2008 und March 2019 CINAHL Plus, EMBASE, MEDLINE, PubMed and Cochrane RCTs and non-RCTs studies were eligible for inclusion if they all meet the following criteria, (1) studies of adult patients undergoing liver surgery (2) compared ERAS to standard care and	ERAS vs standard care	1. hospital cost 2. LOS 3. complication rate 4. readmission rates 5. mortality rates 6. compliance	1. 4 RCTs / 266 ERAS vs. 286 Standard Care / -0.68 [-1.02, -0.33] / p=0.0001 2. 6 RCTs / 392 ERAS vs. 411 Standard Care / -3.18 [-3.97, -2.38] / p<0.0001 3. 6 RCTs / 96/392 ERAS vs. 175/411 Standard Care / RR 0.58 [0.48-0.73] / p<0.0001 4. 6 RCTs / 17/392 ERAS vs. 19/411 Standard Care / RR 0.95	High heterogeneity in Studien AMSTAR 2 Gesamtscore: mit Ja beantwortet 8 von 16 / mit tlw. Ja beantwortet 1 von 16 / mit Nein beantwortet 7 von 16 POMGAT-Score: mit Ja beantwortet 5 von 10 / mit tlw. Ja beantwortet 1 von 10 / mit Nein beantwortet 4 von 10 / Frage 9 mit Ja beantwortet RoB: nein	He, F., et al., Clin Transl Oncol, 2015. doi: 10.1007/s12094-015-1296-9 Jones, C., et al., Br J Surg, 2013. doi: 10.1002/bjs.9165. Liang, X., et al., Surg Endosc, 2018. doi: 10.1007/s00464-017-5973-3. Liang, X., et al., Medicine (Baltimore), 2016. doi: 10.1097/MD.0000000000002835. Ni, C.Y., et al., Eur J Surg Oncol, 2013. doi: 10.1016/j.ejso.2013.03.013. Qi, S., et al., J Clin Lab Anal, 2018. doi: 10.1002/jcla.22434.

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<p>(3) report on at least one of the following outcomes:</p> <p>length of hospital stay (LOS), complication rate, hospital cost, readmission rates and mortality rates.</p> <p>Studies were excluded if they were non-elective or transplant patients, non-English and not comparing ERAS to standard care</p>			<p>[0.51, 1.79] / p=0.88</p> <p>5. 6 RCTs / 1/365 ERAS vs. 1/377 Standard Care / RR 0.98 [0.06, 15.17] / p=0.99</p> <p>6. kein Forest Plot mit detaillierten Daten</p>		

Tabelle 39: Evidenztabelle RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Jones et al. (2021) Hospital Costs and Long-term Survival of Patients Enrolled in an Enhanced Recovery Program for Open Liver Resection: Prospective Randomized Controlled Trial. JMIR Perioper Med. PMID: 33522982</p> <p>RCT</p>	<p>n= 104, nach Drop-outs 91 (45 received standard care and 46 ERAS)</p> <p>March 2011 – May 2012</p> <p>All patients presenting for open liver resection were eligible. Patients were excluded if they underwent an entirely laparoscopic operation, needed a second concomitant procedure (eg, bile duct repair), were found to be inoperable at the time of surgery, or were unable to provide consent.</p>	ERAS	Standard care	<p>1. health economic analysis (favours ERAS - overall costs £9538.279 vs. £14,793.05 for standard treatment)</p> <p>2. long-term survival (favours ERAS at 2 years - 91% (42/46) versus 73%, no statistically significant difference at 5 years)</p>	Overall Risk of Bias: some concerns
<p>Kang et al. (2021) Comparison of Clinical Outcomes Between Chinese Patients Receiving Hepatectomy With or Without Enhanced Recovery After Surgery Strategy. Frontiers in Surgery. PMID: 33842531</p> <p>RCT</p>	<p>n=250 (125 ERAS vs. 125 standard care)</p> <p>January 2011 – December 2017</p> <p>Inclusion criteria contained the following: (1) partial or half hepatectomy (either right or left lobe); (2) hepatic function: Child-Pugh A or B; (3) physical status: American Society of Anaesthesiologists (ASA) I to III; and (4) no main concomitant operation, such as bowel, gastro, or bile duct resection.</p> <p>Exclusion criteria were the following: (1) unwillingness to participate; (2) hepatic function: Child-Pugh C; (3) physical status: ASA</p>	ERAS	Standard care	<p>1. mortality over the 30 days after the operation (no statistically significant difference)</p> <p>2. length of hospital stay after the operation (favours ERAS - 8 (6–10) vs. 9 (7–11))</p> <p>3. readmission (no statistically significant difference)</p> <p>4. complications</p>	Overall Risk of Bias: some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
	IV or V; or (4) involved the inferior vena cava or confluence of the hepatic vein.			(Clavien–Dindo class) over the 30 days after operation (favours ERAS – no complication - 90 (72.0 %) vs. 65 (52.0 %)/grade I-III no statistically significant difference)	
Nakanish et al. (2020) Effect of enhanced recovery after surgery protocol on recovery after open hepatectomy: a randomized clinical trial. Ann Surg Treat Res. PMID: 33304859 RCT	n=57 (29 ERAS vs. 28 standard care) August 2014 – March 2017 All adults who underwent liver resection at our department were eligible. Patients were excluded if they had previously undergone upper digestive surgery, if they required additional procedures (e.g., bile duct reconstruction), if their body mass index was ≤ 18 or ≥ 30 kg/m ² , if their performance status was ≥ 2 , or if they did not consent to participate.	ERAS	Standard care	1. amount of time that elapsed before patients were considered medically fit for discharge (MFD) (no statistically significant difference) 2. length of hospital stay (LOHS) (no statistically significant difference) 3. morbidity (Clavien-Dindo ≥ 3) (no statistically significant difference) 4. mortality (no statistically significant difference)	Overall Risk of Bias: some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				<p>5. the time to first flatus and defecation (favours ERAS - 1.8 vs. 2.4 days)</p> <p>6. first walk (no statistically significant difference)</p> <p>7. freedom from infusion (no statistically significant difference)</p> <p>8. Perioperative serum nutritional markers, insulin resistance, respiratory quotient (RQ), and resting energy expenditure (REE) were also assessed (no statistically significant difference)</p>	

4.26. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Tabelle 40: Evidenztabelle SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
Greer et al. (2018): Enhanced Recovery Protocols for Adults Undergoing Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis PMID: 30086061	3 controlled clinical trials and 22 RCTs (keine getrennte statistische Auswertung) 2011 to July 2017 MEDLINE (Ovid) and the Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) We included: 1) Studies of adults undergoing elective colorectal surgery (any colorectal procedure, open or laparoscopic surgery) 2) For effectiveness of ERAS programs (KQ1-KQ4): a. randomized controlled trial (RCT) or controlled clinical trial (CCT)	ERAS vs. standard care	1. Length of stay 2. overall perioperative morbidity 3. mortality (30 days) 4. Readmission (30 days) 5. Pain and Quality of Life 6. Ileus and return of GI function (time to flatus and/or first bowel movement and time to oral intake of solid foods) 7. Surgical site infection and other harms (bleeding events, anastomotic leakage, need for re-operation,	1. 24 trials / 1838 ERAS vs. 1949 Standard care (MD 2.59 days, 95% CI - 3.22 to 1.97, p<0.00001) 2. 19 trials / 1456 ERAS vs. 1463 Standard care (RR 0.66, 95% CI 0.54 to 0.80, p<0.0001) 3. 22 trials / 1619 ERAS vs. 1636 Standard care (RR 1.79, 95% CI 0.81 to 3.95, p=0.15) 4. 19 trials / 1196 ERAS vs. 1319 Standard care (RR 1.11, 95% CI 0.82 to 1.50, p=0.52) 5. und 6. Keine Forest plots mit Daten vorliegend	a. Mostly moderate, high or unclear risk of bias b. I-square indicated substantial statistical heterogeneity although all but 2 studies reported lower duration with ERAS. Strong association observed. c. Wide confidence intervals and very few events d. Wide confidence intervals AMSTAR 2: Gesamtscore: mit Ja beantwortet 8 von 16 / mit tlw. Ja beantwortet 3 von 16 / mit Nein beantwortet 5 von 16 POMGAT-Score: mit Ja beantwortet 6 von 10 / mit tlw. Ja beantwortet 2 von 10 / mit Nein	Anderson 2003 (9) Feng 2016 (10) Gatt 2005 (11) Gouvas 2012 (12) Ionescu 2009 (13) Jia 2014 (14) Khoo 2007 (15) Muller 2009 (16) Nanavati 2014 (17) Pappalardo 2016 (18) Ren 2011 (19) Serclova 2009 (20) Vlug 2011 (21) Wang 2012 (22) Wang 2011 (23) Yang 2012 (24) Feng 2014 (25) Mari 2016 (27) Mari 2014 (28) Ota 2017 (29)

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<p>b. comparator is usual care or subset of ERAS components (as defined by study authors),</p> <p>3) For barriers to and facilitators of implementation (KQ5):</p> <p>a. any study design providing qualitative data on barriers and facilitators</p> <p>b. study conducted in healthcare system relevant to VA.</p> <p>We excluded:</p> <p>1) Non-English language publications,</p> <p>2) Studies that compared laparoscopic and open surgery within an enhanced recovery protocol,</p> <p>3) Studies reporting outcomes before and after implementation of an enhanced recovery protocol (ie, pre-post or case series with historical controls</p>		<p>urinary tract infection, and cardiovascular complications)</p> <p>8. Staffing and organizational barriers</p>	<p>7. SSI 17 trials / 1443 ERAS vs. 1437 Standard care (RR 0.75, 95% CI 0.52 to 1.07, p=0.11) - Other harms: kein Forest plot</p> <p>8. Auswertung aus Interviewfragen / keine Statistik</p>	<p>beantwortet 2 von 10 / Frage 9 mit Ja beantwortet</p> <p>RoB: nein</p>	<p>Scioscia 2017 (30)</p> <p>Wang 2012 (31)</p> <p>Wang 2015 (32)</p> <p>Wang 2012 (33)</p> <p>Forsmo 2016 (35)</p>

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	design); we included controlled clinical trials if data collection was concurrent, 4) Trials of single a component of enhanced recovery, 5) Studies that included post-operative components only (often referred to as “Post-operative Rehabilitation” or “Controlled Rehabilitation”).					
Ni et al. (2019) Is the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Program Effective and Safe in Laparoscopic Colorectal Cancer Surgery? A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials PMID: 3085942	RCTs Bis Oktober 2018 PubMed, EMBASE, Cochrane Library, Web of Science, and ClinicalTrials.gov inclusion criteria: (1) RCTs comparing the ERAS group with TC group in patients undergoing laparoscopic colorectal cancer surgery; (2) studies describing the ERAS program with a clear protocol;	ERAS vs. standard care	1. Length of Postoperative Hospital Stay 2. Time to First Flatus and Defecation 3. Complication 4. Readmission 5. Mortality 6. Inflammatory Response Indicators	1. 12 RCTs / 620 ERAS vs. 636 Standard care (WMD -2.00 d, 95% CI -2.52 to -1.48, p=0.00) 2. First Flatus / 9 RCTs / 1071 participants (WMD -12.18 h, 95% CI -16.69 to -7.67, p=0.00) First defecation / 7 RCTs / 678 participants (WMD -32.93 h, 95% CI -	high heterogeneity eindeutige Studienzuordnung nicht zu jedem Endpunkt möglich AMSTAR 2: Gesamtscore: mit Ja beantwortet 8 von 16 / mit tlw. Ja beantwortet 3 von 16 / mit Nein beantwortet 5 von 16 POMGAT-Score: mit Ja beantwortet 7 von 10 / mit tlw. Ja beantwortet 2 von 10 / mit Nein beantwortet 1 von 10 /	Lee, Taek-Gu 2011 Van Bree, S.H. 2011 Vlug, M.S. 2011 Veenhof, A.A.F.A. 2012 Wang, G. 2012 Wang, Q. 2011 Lee, S.M. 2013 Feng, F. 2014 Mari, G.M. 2014 Taupyk, Y. 2015 Mari, G.M. 2016 Wang, G. 2011 Shetiwy, M. 2017

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	<p>(3) studies including at least three of the following parameters—the average length of PHS, duration of flatus or defecation, rates of complications, readmissions, or mortality; and</p> <p>(4) studies describing an ERAS program at least 13 parameters in the ERAS group.</p> <p>The exclusion criteria were as follows:</p> <p>(1) studies were reviews, letters, cases, or bioinformatics;</p> <p>(2) studies were not RCTs;</p> <p>(3) studies only had the abstracts presented at national or international conferences without full-text articles;</p> <p>(4) studies reported ERAS program without laparoscopic colorectal cancer surgery;</p>			<p>45.36 to 20.50, $p=0.00$)</p> <p>3. 13 RCTs / 639 ERAS vs. 659 Standard care (RR 0.59, 95% CI 0.40 to 0.86, $p<0.01$)</p> <p>4. 5 RCTs / keine Angabe der Teilnehmer bzw. inkludierten Studien (RR 0.65, 95% CI 0.35 to 1.20, $p=0.77$)</p> <p>5. 5 RCTs / keine Angabe der Teilnehmer bzw. inkludierten Studien (RR 0.89, 95% CI 0.34 to 2.38, $p=0.61$)</p> <p>6. Interleukin-6 / 220 participants WMD = -26.45 pg/L, -24.21 pg/L, and -18.33 pg/L on days 1, 3, and 5 after surgery / kein p angegeben</p>	<p>Frage 9 mit Ja beantwortet</p> <p>RoB: nein</p>	

Studientyp	Untersuchte Studien	verglichene Interventionen	untersuchte Endpunkte	Ergebnisse	methodische Bemerkungen	Eingeschlossene Studien
	(5) when duplicate publications were extracted, only the latest one was included			CrP / 290 participants / WMD = -24.72 mg/L, -25.98 mg/L, and -30.34 mg/L on days 1, 3, and 5 after surgery / kein p angegeben		

Tabelle 41: Evidenztabelle RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
Shetiwy et al. (2017) Standardizing the Protocols for Enhanced Recovery from Colorectal Cancer Surgery: Are We a Step Closer to Ideal Recovery? Ann Coloproctol PMID: 28761868 RCT	N=70 June 2012 – October 2016 Inclusion criteria for participants were the presence of a pathologically confirmed colorectal carcinoma amenable for elective surgery and no severe physical disability (ASA I–III). Exclusion criteria included a previous history of abdominal surgery, chronic pain syndrome, and the need for emergency surgery.	ERAS	Standard Care	1. Length of hospital stay (favours ERAS - 4.49 ± 0.85 days vs. 13.31 ± 6.9 days) 2. time of removal of NGTs (favours ERAS - 0.77 ± 1.031 days vs. 3.26 ± 2.737 days) 3. time of successful enteral feeding (favours ERAS - 1.89 ± 1.13 days vs. 5.46 ± 1.67 days) 4. the mean time for removal of intra-abdominal drains (favours ERAS - 2.94 ± 1.056 days vs. 9.06 ± 3.757 days)	Overall Risk of Bias: High Risk

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				5. Complications (favours ERAS - 25.7% vs. 65.7%) 6. readmission (no statistically significant difference)	
Abd ElRahman et al. (2020) Early Outcome of Enhanced Recovery Programs Versus Conventional Perioperative Care in Elective Open Left Side Colonic Carcinoma Surgery: Analysis of 80 Cases. Indian Journal of Surgical Oncology. PMID: 33013113 RCTs	N=80 March 2016 – January 2019 The study included 80 patients who were diagnosed as stage I or II left colonic carcinoma and are eligible for elective resection: sigmoidectomy, left hemicolectomy, or extended left hemicolectomy. Exclusion criteria included patients with advanced, perforated, or obstructed left-sided colon cancer. Immunocompromised patients or those with ASA score more than 3, bleeding tendency or contraindication to regional anesthesia, were also excluded.	ERAS	Standard care	1. pain (favours ERAS - 3 (2–5) vs. 4.5 (3–6) median (min-max) VAS) 2. PONV (favours ERAS - 7 (17.5%) vs. 15 (37.5%)) 3. surgical and non-surgical complications (no statistically significant difference) 4. length of hospital stay (favours ERAS - 5 (3–9) vs. 7 (6–14) days median (min-max)) 5. readmission (no statistically significant difference)	Overall Risk of Bias: Some concerns
Bednarski et al. (2019) Randomized clinical trial of	N=30 July 2016 – August 2017	ERAS	Standard care	1. Length of stay (postoperative stay plus readmission/emergency department/observation days) –	Overall Risk of Bias: Some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>accelerated enhanced recovery</p> <p>after minimally invasive colorectal cancer surgery (RecoverMI trial). BJS</p> <p>PMID: 31216065</p> <p>RCT</p>	<p>Inclusion criteria: English-speaking patients aged 18–80 years undergoing surgery with curative intent for colonic or rectal cancer. Patients with endoscopically unresectable polyps requiring surgical management were also eligible. The planned surgical resection had to be performed by laparoscopic or robotic surgery, and the surgeon had to plan for primary anastomosis without creation of an ostomy.</p> <p>Exclusion criteria included patient-reported history of severe postoperative nausea/ vomiting. Patients with a serum creatinine level above 1.5 ng/ml, measured within 30 days of surgery, or a history of congestive heart failure, defined as ejection fraction of 40 per cent or less, or of more than 40 per cent with associated systemic signs of heart failure, were also excluded. Finally, any patients requiring</p>			<p>(favours ERAS 28·3 (i.q.r. 23·7–43·6) h vs. 51·5 (43·8–67·0) h)</p> <p>2. patient-reported outcomes measured by EQ-5D-5L™, Brief Pain Inventory (BPI) - (no statistically significant difference)</p> <p>3. satisfaction</p> <p>Questionnaire (no statistically significant difference)</p>	

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
	conversion to open surgery or in whom an ostomy was necessary at completion of surgery were removed from the study and not randomized.				
de Queiroz et al. (2021) Conditions associated with worse acceptance of a simplified accelerated recovery after surgery protocol in laparoscopic colorectal surgery. BMC Surg PMID: 33941146 RCT	N=161 Patients over 18 years of age were included, as per classifications I and II of the American Society of Anesthesiologists (ASA). These patients underwent elective laparoscopic colorectal surgery with anastomosis, with or without protective ostomy. The study excluded patients with end-stage colorectal cancer, mental or psychiatric disorders, and those with contraindications to laparoscopic surgery. Also excluded were pregnant patients and those who had previously undergone esophageal, gastroduodenal, or pancreatic surgery, as well as those who refused to participate in the study.	ERAS	Standard Care	1. length of hospital Stay (favours ERAS - 3.00 (2.0; 4.00) vs. 5.00 (5.0; 7.00) days) 2. elimination of flatus (favours ERAS - 49 (65.3 %) vs. 26 (34.7 %) on 1st POD) 3. ability to walk (favours ERAS - 64 (65.3 %) vs. 34 (34.7 %) on 1st POD) 4. ability to tolerate a diet sooner (favours ERAS - 72 (97.3 %) vs. 2 (2.7 %) on 3rd POD) 5. Complications rates and readmissions to emergency room (no statistically significant difference) Multivariate analysis revealed that prolonged operating time, stoma creation and rates of surgical	Overall Risk of Bias: Some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				complications were independently associated with poor adherence to ERAS ($p < 0.0001$).	
Li et al. (2019) Clinical Application of Enhanced Recovery After Surgery in Perioperative Period of Laparoscopic Colorectal Cancer Surgery. Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques PMID: 30614769 RCT	N=200 June 2014 – June 2017 Inclusion criteria: Patients aged 55-65 years, preoperative diagnosis of colorectal malignant tumors, and undergoing elective laparoscopic radical resection of colorectal cancer. Exclusion criteria: benign colorectal tumor, emergency surgery, conversion from laparoscopic to open surgery, open surgery, and palliative surgery. Surgical contraindications included severe heart, liver, and lung disease, distant metastatic carcinoma of the organs and infiltration of adjacent organs.	ERAS	Standard Care	1. first exhaust time (56.29 h +/- 12.29 vs. 67.29 h +/- 18.57), first defecation time (60.33 h +/- 17.29 vs. 69.38 +/- 15.55 h) and time to extubation (7.23 h +/- 1.28 vs. 8.69 h +/- 1.66) (favours ERAS) 2. overall complications (favours ERAS – 12 vs 25 %) 3. pain (no statistically significant difference) 4. albumin and total protein levels (no statistically significant difference on 1st and 3rd day after surgery, on 7th day favours ERAS)	Overall Risk of Bias: Some concerns
Ng et al. (2020) Fast-track versus traditional perioperative care for laparoscopic colorectal surgery: a prospective randomized trial (abridged	N=150 December 2010 – March 2013 Inclusion criteria were consecutive patients aged 18 to 80 years with American Society	ERAS	Standard care	1. postoperative hospital stay (including that of patients readmitted within 30 days of surgery) – favours ERAS - 4 (2-24) vs. 5.5 (4-59) days median (min-max)	Overall Risk of Bias: Some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
secondary publication). Hong Kong Med J PMID: 33504673 RCT	<p>of Anesthesiologists grade I to III who underwent elective laparoscopic resection of colonic or upper rectal cancer.</p> <p>Patients were excluded if they underwent laparoscopic resection of mid or low rectal cancer, complex/combined laparoscopic procedures, or emergency surgery, had a stoma created, developed intraoperative problems that required conversion, or had known metastatic disease or a history of midline laparotomy.</p>			<p>2. immunological parameters, including cytokine and CRP levels (no statistically significant difference), and lymphocyte subsets (favours ERAS)</p> <p>3. pain score on a visual analogue scale (favours ERAS - 3.8 ± 2.0 vs 5.1 ± 1.9 on 1st POD, 2.6 ± 1.3 vs 3.6 ± 1.8 on 2nd POD and 2.2 ± 1.2 vs 3.0 ± 1.5 on 3rd POD VAS)</p> <p>4. overall 30-day complication rate (no statistically significant difference; $p=0.051$)</p> <p>5. mortality within 30 days (no statistically significant difference)</p> <p>6. readmission rate (no statistically significant difference)</p> <p>7. quality of life at 12 weeks measured by the SF-36 questionnaire (favours ERAS - physical functioning ($P=0.002$), bodily pain ($P=0.018$), social functioning ($P=0.017$), and role-emotional ($P=0.033$))</p>	

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
				<p>8. direct medical costs (no statistically significant difference, $p=0.054$)</p> <p>9. Time to first passing flatus (days) – favours ERAS 2.0 ± 0.9 vs. 2.9 ± 1.0</p> <p>10. Time to first bowel motion (days) – favours ERAS 3.2 ± 1.3 vs. 4.4 ± 1.5</p> <p>11. Time to resume normal diet (days) – favours ERAS 2.3 ± 1.0 vs. 4.5 ± 4.4</p> <p>12. Time to walk independently (days) – favours ERAS 2.1 ± 0.8 vs. 3.8 ± 2.8</p>	
<p>Osterman et al. (2019) Randomized Controlled Trial of Enhanced Recovery Program Dedicated to Elderly Patients After Colorectal Surgery. Dis Colon Rectum PMID: 31318772 RCT</p>	<p>N=150 Randomization over 3 years All elderly patients ≥ 70 years of age scheduled to undergo elective laparoscopic or open colorectal surgery for malignant or benign disease, with or without stoma, were eligible for the trial over a 2-year period. Patients undergoing</p>	ERAS in the elderly	Standard care	<p>1. postoperative morbidity according to Clavien-Dindo classification (favours ERAS - 35% vs 65%)</p> <p>2. total number of complications (favours ERAS - 54 vs 118)</p> <p>3. infectious complications (favours ERAS - 13 vs 29)</p>	Overall Risk of Bias: Some concerns

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
	emergency surgery or multiorgan surgery and those who had a contraindication to systemic lidocaine were disregarded for inclusion. The ability to understand either French or English and to provide written informed consent was required.			<p>4. anastomotic leak (favours ERAS - 0 vs. 5)</p> <p>5. hospital stay (favours ERAS - 7 vs 12 d)</p> <p>6. independence preservation (home discharge, favours ERAS - 87% vs 67%).</p> <p>According to multivariate analysis, enhanced recovery program was strongly associated with reduced morbidity (OR 0.23, 95% CI, 0.09 to 0.57; p=0.001), less severe complications (OR 0.36, 95% CI 0.15 to 0.84; p=0.02), and shorter hospital stay (OR 2.07, 95% CI 1.33 to 3.22; p = 0.001).</p>	

4.27. Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum

Tabelle 42: Evidenztabelle Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum

Referenz/ Studientyp	Untersuchte Population	Intervention	Kontrolle	untersuchte Endpunkte und Hauptergebnisse	methodische Bemerkungen
<p>Forsmo (2018) Randomized controlled trial of extended perioperative counseling in enhanced recovery after colorectal surgery. Diseases of the colon & rectum. PMID: 29664800 RCT</p>	<p>N=164 10.03.2015-5.12.2016 Einschluss: Pat.>18 J. mit geplanter lap./offener elektiver kolorektaler OP bei benigner/maligner Grunderkrankung</p>	<p>„extended counseling“ = 1-2 zusätzliche präop. Konsultationen durch eine spezialisierte ERAS nurse</p>	<p>keine zusätzlichen Konsultationen, Standard-ERAS, keine Supervision durch spez. ERAS nurse</p>	<p>Primär: total length of hospital stay = postop. Stat. Aufenthalt + etwaige stationäre Tage im Fall einer Wiederaufnahme innerhalb von 30d postop.=>hier signifikant kürzerer TLHS in der extended counseling Gruppe (median 5 vs. 7 Tage; p<0,001) Sekundär: postop. LOS, postop. Komplikationen (CD Klass.), Wiederaufnahmerate, Mortalität =>hier keine signifikanten Unterschiede</p>	<p>s. RoB2 assessment (some concerns); Schwächen: keine Verblindung, monozentrisch, eher kleine Fallzahl, keine Angabe von Konfidenzintervallen (nur p-Werte); Stärken: klinisch sehr relevanter primärer Endpunkt, der nicht nur den initialen stat. Aufenthalt erfasst, sondern auch potentielle Wiederaufnahmen</p>

5. Summary of Findings Tabellen

5.1. Prähabilitation von Hoch Risiko Patienten

Tabelle 43: SoF-Tabelle Prähabilitation von Hoch Risiko Patienten

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal) bei Hochrisikopatienten	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Mortalität	11 pro 1.000	18 pro 1.000 (2 bis 132)	OR 1.66 (0.20 bis 13.79)	182 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a , b	Kritisch
Komplikationsrate (global)	578 pro 1.000	376 pro 1.000 (198 bis 599)	OR 0.44 (0.18 bis 1.09)	292 (3 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig a , b , c , d	Kritisch
Komplikationsrate (pulmonal)	152 pro 1.000	107 pro 1.000 (31 bis 301)	OR 0.67 (0.18 bis	182 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal) bei Hochrisikopatienten	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
			2.40)		, b	
Komplikationen (CD>=3)	217 pro 1.000	155 pro 1.000 (79 bis 281)	OR 0.66 (0.31 bis 1.41)	182 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat b	Kritisch
Krankenhausverweildauer	Der Mittelwert Krankenhausverweildauer war 18.15 Tage	MD 2.42 Tage weniger (6.54 weniger bis 1.71 mehr)	-	182 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig b , e	Wichtig
Verweildauer auf Intensivstation		MD 3 Tage weniger (6.25 weniger bis 0.25 höher)	-	125 (1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig b	Gering
Funktionelle Kapazität bewertet mit: 6-Min.-Gehstest		MD 5.48 m mehr (24.58 weniger bis 35.53 mehr)	-	203 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig b , c	Gering

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal) bei Hochrisikopatienten	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Lebensqualität	-	SMD 0 SD (0.37 weniger bis 0.37 höher)	-	110 (1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig b , f	Kritisch
Depression		MD 1 HADS-Punkte mehr (0.12 weniger bis 2.12 mehr)	-	110 (1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig b , f	Wichtig
Krankenhausbedingte Angst		MD 2 HADS-Punkte mehr (0.47 mehr bis 3.53 mehr)	-	259 (1 RCT)	⊕○○○ Sehr niedrig b , f , g	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal) bei Hochrisikopatienten	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
<p>Erläuterungen</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Heterogene Assessments für dieses Outcome verwendet. b. 95 % KI umfasst das Maß für keinen Effekt (0) c. Aufgrund einer oder mehrerer Studien mit 'High risk of bias' d. Anhaltspunkte für 'Small study bias' im Funnel Plot e. Bedeutsame Inkonsistenz mit weiten KI f. Gesamtstichprobengröße <400 g. Gegensätzliche Effekte in den Primärstudien 						

5.2. Prähabilitation global

Tabelle 44: SoF-Tabelle Prähabilitation global

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal)	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Mortalität	28 pro 1.000	30 pro 1.000 (15 bis 58)	OR 1.04 (0.51 bis 2.12)	1189 (11 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>a,b</small>	Kritisch
Komplikationsrate (global)	413 pro 1.000	354 pro 1.000 (297 bis 418)	OR 0.78 (0.60 bis 1.02)	1752 (21 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,b,c</small>	Kritisch
Komplikationsrate (pulmonal)	302 pro 1.000	204 pro 1.000 (125 bis 315)	OR 0.59 (0.33 bis 1.06)	1098 (9 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>a,b</small>	Wichtig
Komplikationen (CD≥=3)	132 pro 1.000	107 pro 1.000 (63 bis 176)	OR 0.79 (0.44 bis 1.40)	507 (7 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>b</small>	Kritisch
Krankenhausverweildauer	Der Mittelwert Krankenhausverweildauer war 18.15 Tage	MD 0.07 Tage weniger (0.57 weniger bis 0.44 mehr)	-	927 (8 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>b,d,e</small>	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal)	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Verweildauer auf Intensivstation		MD 0.02 weniger (0.54 weniger bis 0.49 höher)	-	604 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>b</small>	Gering
Funktionelle Kapazität bewertet mit: 6-Min.-Gehtest		MD 36.08 m mehr (20.95 mehr bis 51.2 mehr)	-	734 (12 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>b</small>	Gering
Lebensqualität	-	SMD 0.34 SD höher (0.54 weniger bis 1.21 höher)	-	381 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>b,f</small>	Kritisch
Depression		MD 0.22 HADS-Punkte höher (1.41 weniger bis 1.85 höher)	-	307 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>b,f</small>	Wichtig
Krankenhausbedingte Angst		MD 0.15 HADS-Punkte weniger (0.97 weniger bis 0.67 höher)	-	259 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>b,f,g</small>	Wichtig
Erläuterungen						

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal)	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
<ul style="list-style-type: none"> a. Heterogene Assessments für dieses Outcome verwendet. b. 95 % KI umfasst das Maß für keinen Effekt (0) c. Anhaltspunkte für Small Study Effect d. Bedeutsame Inkonsistenz mit weiten KI e. Asymmetrie im Funnel plot f. Gesamtstichprobengröße <400 g. Gegensätzliche Effekte in den Primärstudien 						

5.3. PONV bei propofolbasierter totalinvenöser Anästhesie

Tabelle 45: SoF-Tabelle PONV bei propofolbasierter totalinvenöser Anästhesie

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal)	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Overall PONV (Schaefer PMID 27454663) (PONV insgesamt)	367 pro 1.000	389 pro 1.000 (312 bis 485)	RR 1.06 (0.85 bis 1.32)	1839 (12 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{a,b}	
Erbrechen (Schaefer PMID 27454663) (POV)	192 pro 1.000	224 pro 1.000 (149 bis 337)	RR 1.17 (0.78 bis 1.76)	1482 (10 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^{b,c}	
Rescue Antiemetikum (Schaefer PMID 27454663)	153 pro 1.000	178 pro 1.000 (104 bis 305)	RR 1.16 (0.68 bis 1.99)	773 (8 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	
Frühes PONV (Schaefer PMID 27454663)	204 pro 1.000	216 pro 1.000 (180 bis 259)	RR 1.06 (0.88 bis 1.27)	1767 (11 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	
Late PONV (Schaefer PMID 27454663)	269 pro 1.000	379 pro 1.000 (296 bis 481)	RR 1.41 (1.10 bis 1.79)	1597 (8 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	

Endpunkte	Risiko mit jeder anderen Intervention	Risiko mit Prähabilitation (uni- oder multimodal)	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Reduktion des PONV-Risikos (Schraag PMID 30409186)	319 pro 1.000	195 pro 1.000 (166 bis 227)	RR 0.61 (0.52 bis 0.71)	5504 (48 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	
Nebenwirkungen (Grad 3–4 adverse events) (Schraag PMID 30409186)	0 pro 1.000	0 pro 1.000 (0 bis 0)	RR 1.04 (0.76 bis 1.42)	(14 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{d,e}	
Patientenzufriedenheit (Schraag PMID 30409186)	0 pro 1.000	0 pro 1.000 (0 bis 0)	RR 1.06 (1.01 bis 1.10)	(10 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{d,f,g}	
Erläuterungen a. große Zahl von Studien, langer Zeitraum b. überwiegend ASA I und II, wenig Tumoreingriffe c. heterogenes Patientenkollektiv d. gepoolte Angaben, Einzelstudien nicht eruierbar e. in den meisten Studien nicht berichtet f. gepoolte Angaben g. relativ geringe Patientenzahl						

5.4. Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs oAB)

Tabelle 46: SoF-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs oAB)

Endpunkte	Risiko mit oAB	Risiko mit MBP+oAB	Relativer Effekt (95% CI)	Nr der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Infektionen des Operationsgebiets (SSI) nachbeobachtung: 30 Tage	68 pro 1.000	59 pro 1.000 (23 bis 151)	RR 0.87 (0.34 bis 2.21)	960 (3 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,b,c</small>	Kritisch
Anastomosensuffizienz nachbeobachtung: 30 Tage	25 pro 1.000	21 pro 1.000 (5 bis 86)	RR 0.84 (0.21 bis 3.45)	960 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,c</small>	Kritisch
Sterblichkeit nachbeobachtung: 30 Tage	14 pro 1.000	14 pro 1.000 (4 bis 49)	RR 1.02 (0.30 bis 3.50)	709 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,c</small>	Kritisch
Postoperativer Ileus nachbeobachtung: 30 Tage	47 pro 1.000	59 pro 1.000 (32 bis 111)	RR 1.25 (0.68 bis 2.33)	709 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,c</small>	Wichtig

Erläuterungen

- a. Die eingeschlossenen Studien weisen einige Bedenken hinsichtlich des Bias-Risikos auf, da kein vorher festgelegter Analyseplan und keine Informationen über den Randomisierungsprozess berichtet werden.
- b. Die gepoolten Daten zeigen eine mäßige Herterogenität der eingeschlossenen Studien.
- c. Die Konfidenzintervalle sind eher weit und umfassen sowohl Nutzen als auch Schaden, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.

5.5. Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs MBP)

Tabelle 47: SoF-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs MBP)

Endpunkte	Risiko mit MBP	Risiko mit MBP+oAB	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Infektionen des Operationsgebiets (SSI) nachbeobachtung: 30 Tage	137 pro 1.000	77 pro 1.000 (58 bis 101)	RR 0.56 (0.42 bis 0.74)	3917 (16 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Wundinfektionen (incisional SSI) nachbeobachtung: 30 Tage	109 pro 1.000	51 pro 1.000 (36 bis 72)	RR 0.47 (0.33 bis 0.66)	3054 (10 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Peritonitis (organ/space SSI) nachbeobachtung: 30 Tage	41 pro 1.000	27 pro 1.000 (18 bis 40)	RR 0.65 (0.44 bis 0.98)	3054 (10 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Anastomosensinsuffizienz nachbeobachtung: 30 Tage	44 pro 1.000	26 pro 1.000 (16 bis 43)	RR 0.59 (0.36 bis 0.99)	2356 (10 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Kritisch
Sterblichkeit nachbeobachtung: 30 Tage	18 pro 1.000	16 pro 1.000 (5 bis 51)	RR 0.87 (0.27 bis 2.82)	639 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit MBP	Risiko mit MBP+oAB	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperativer Ileus nachbeobachtung: 30 Tage	49 pro 1.000	43 pro 1.000 (29 bis 64)	RR 0.89 (0.59 bis 1.32)	2013 (6 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>b,c</small>	Wichtig
Krankenhausverweildauer		MD 0.19 weniger (1.81 weniger bis 1.44 höher)	-	621 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>d</small>	Wichtig
Nebenwirkungen der Intervention - Übelkeit/Erbrechen nachbeobachtung: 30 Tage	72 pro 1.000	160 pro 1.000 (96 bis 268)	RR 2.22 (1.33 bis 3.72)	545 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>b,e</small>	Wichtig
Nebenwirkungen der Intervention - Bauchschmerzen nachbeobachtung: 30 Tage	23 pro 1.000	40 pro 1.000 (15 bis 109)	RR 1.79 (0.67 bis 4.82)	545 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>b,e</small>	Wichtig
C. difficile-bedingte Diarrhöe nachbeobachtung: 30 Tage	7 pro 1.000	7 pro 1.000 (2 bis 25)	RR 0.89 (0.24 bis 3.34)	1597 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>b</small>	Kritisch

Erläuterungen

a. Die gepoolten Daten weisen auf eine mäßige Herterogenität der eingeschlossenen Studien hin, die durch keine Subgruppenanalyse erklärt werden konnte.

Endpunkte	Risiko mit MBP	Risiko mit MBP+oAB	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
<p>b. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf und die Konfidenzintervalle sind eher weit und schließen sowohl Nutzen als auch Schaden ein, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.</p> <p>c. Der Funnel Plot zeigt eine asymmetrische Verteilung der Studien, was auf die Möglichkeit einer Publikationsverzerrung hinweist</p> <p>d. Die Konfidenzintervalle sind eher weit und umfassen sowohl Nutzen als auch Schaden, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.</p> <p>e. Nur 3 der 17 identifizierten Studien zu dieser Fragestellung enthalten Angaben zu Nebenwirkungen der Intervention.</p>						

5.6. Präoperative Darmvorbereitung - Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen

Tabelle 48: SoF-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen

Endpunkte	Risiko ohne präoperative Darmvorbereitung	Risiko mit einer mechanischen Darmvorbereitung	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Wundinfektionen (SSI)	101 pro 1.000	164 pro 1.000 (81 bis 305)	OR 1.75 (0.78 bis 3.90)	227 (1 Beobachtungsstudie)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Leberversagen	141 pro 1.000	203 pro 1.000 (111 bis 342)	OR 1.55 (0.76 bis 3.15)	227 (1 Beobachtungsstudie)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Schwere Komplikationen (D/C III+IV)	61 pro 1.000	109 pro 1.000 (43 bis 249)	OR 1.90 (0.70 bis 5.15)	227 (1 Beobachtungsstudie)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Mortalität	10 pro 1.000	3 pro 1.000 (0 bis 61)	OR 0.26 (0.01 bis 6.34)	227 (1 Beobachtungsstudie)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,b</small>	Kritisch

Erläuterungen

a. Um zwei Stufen herabgestuft, da es sich um eine retrospektive Analyse von prospektiv erhobenen Daten handelt und es keinen vorher festgelegten Analyseplan gab.

b. Um eine Stufe herabgestuft, da das 95 %-Konfidenzintervall sowohl Nutzen als auch Schaden umfasst.

5.7. Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt

Tabelle 49: SoF-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt

Endpunkte	Risiko mit Placebo/Kontrolllösung	Risiko mit Perioperativer selektiver Darmdekontamination (SDD)	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Anastomosensuffizienz (AI)	131 pro 1.000	56 pro 1.000 (28 bis 108)	OR 0.39 (0.19 bis 0.80)	415 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a,b	Kritisch
Pneumonierate (PR)	247 pro 1.000	121 pro 1.000 (70 bis 204)	OR 0.42 (0.23 bis 0.78)	324 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a,b,c	Wichtig
Mortalität	88 pro 1.000	46 pro 1.000 (19 bis 106)	OR 0.50 (0.20 bis 1.23)	324 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b,d	Kritisch
Rate Wundinfektionen (SSI)	130 pro 1.000	117 pro 1.000 (60 bis 213)	OR 0.89 (0.43 bis 1.82)	324 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Kritisch

Erläuterungen

- a. die geforderte Gabe von mindestens drei Substanzen inkl. eines Antimykotikums über drei oder mehr präoperative Tage wird nur von 1/4 Studien erfüllt
- b. kleiner Stichprobenumfang in 3/4 Studien
- c. große Unterschiede (Faktor 3-4) der Pneumonieraten beruhen vermutlich auf unterschiedlichen Definitionen in den Studien
- d. sehr geringe Rate an Ereignissen je Gruppe

5.8. Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt

Tabelle 50: SoF-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit SDD	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Infektionen des Operationsgebiets	99 pro 1.000	90 pro 1.000 (21 bis 395)	RR 0.91 (0.21 bis 3.98)	723 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Anastomoseninsuffizienzen	80 pro 1.000	56 pro 1.000 (30 bis 102)	OR 0.68 (0.36 bis 1.30)	626 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>b</small>	Kritisch
Mortalität	13 pro 1.000	16 pro 1.000 (3 bis 78)	OR 1.22 (0.23 bis 6.47)	626 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Inzidenz eines postoperativen Ileus	53 pro 1.000	48 pro 1.000 (21 bis 105)	OR 0.91 (0.39 bis 2.10)	455 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
C. diff. assoziierte Diarrhoe	3 pro 1.000	21 pro 1.000 (2 bis 155)	OR 6.59 (0.76 bis 57.04)	626 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>a</small>	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit SDD	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Diarrhoe	214 pro 1.000	401 pro 1.000 (256 bis 566)	OR 2.45 (1.26 bis 4.78)	246 (3 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Gering
Erläuterungen a. Herabstufung um ein Level aufgrund von abweichenden Ergebnissen zwischen den Studien b. Herabstufung um ein Level aufgrund weiter Konfidenzintervalle						

5.9. Sedierende Prämedikation

Tabelle 51: SoF-Tabelle Sedierende Prämedikation

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risikodifferenz mit Melatonin/Ramelteon	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien) Nachbeobachtung	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Delirinzidenz (Delir) bewertet mit: DSMIV, CAM, CAM-ICU, AMT, ICU-Delirium-Screenlist	178 pro 1.000	87 weniger pro 1.000 (134 weniger bis 5 mehr)	RR 0.51 (0.25 bis 1.03)	967 (6 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	kritisch
Einfluss auf die präoperative Angst - gemessen mit VAS	Der Mittelwert Einfluss auf die präoperative Angst - gemessen mit VAS war -11.58	MD 11.58 weniger (14.08 weniger bis 9.08 weniger)	-	1066 (18 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	kritisch
Dyscomfort/Schmerz	182 pro 1.000	36 weniger pro 1.000 (144 weniger bis 387 mehr)	RR 0.80 (0.21 bis 3.13)	376 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{c,d}	wichtig
Angstreduktion bewertet mit: STAI	Der Mittelwert Angstreduktion war 1.47	MD 1.47 höher (1.01 weniger bis 3.96 höher)	-	653 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{e,f,g}	kritisch

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risikodifferenz mit Melatonin/Ramelteon	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien) Nachbeobachtung	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Angstreduktion bewertet mit: VAS	Der Mittelwert Angstreduktion war 0.78	MD 0.78 höher (2.02 weniger bis 3.58 höher)	-	409 (7 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^h	kritisch
<p>Erläuterungen</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Heterogenität hoch, keine funnel plot Analyse b. BIAS-Bewertung aus Cochrane-Review c. Die Studie von Lee et al. hat einen gesamthaft hohen Bias in den untersuchten Domänen d. I² 66 % - Verdacht auf Heterogenität e. I² 80 % - Verdacht auf Heterogenität f. die Studie von Kain wurde in Bezug auf die Adhärenz zum Studienprotokoll als "Bias mit hohem Risiko" berichtet g. In Bezug auf den Publication Bias wurde berichtet, dass das Auftreten "möglich" sei. h. Berechnung der Ergebnisse durch Review-Autoren kam zu anderer Aussage als die Publikation 						

5.10. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen

Tabelle 52: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen

Endpunkte	Risiko mit abdomineller Drainage	Risiko ohne abdominelle Drainage	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperative Morbidität (MB)	177 pro 1.000	83 pro 1.000 (46 bis 152)	RR 0.47 (0.26 bis 0.86)	330 (3 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Krankenhausliegedauer (KH)	-	SMD 0.24 SD weniger (0.51 weniger bis 0.03 höher)	-	330 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat	Wichtig

5.11. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage)

Tabelle 53: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage)

Endpunkte	Risiko ohne Drainage	Risiko mit Intraduktaler Drainage	Relativer Effekt (95% CI)	N _e der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperative Pankreasfistel (POPF)	245 pro 1.000	208 pro 1.000 (139 bis 308)	RR 0.85 (0.57 bis 1.26)	847 (7 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat	Kritisch
Postoperative Morbidität (MOR)	33 pro 1.000	26 pro 1.000 (12 bis 55)	RR 0.79 (0.37 bis 1.66)	847 (7 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat	Kritisch
Reoperation (Reop)	86 pro 1.000	63 pro 1.000 (37 bis 107)	RR 0.73 (0.43 bis 1.25)	704 (5 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat	Kritisch

5.12. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Leber

Tabelle 54: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Leber

Endpunkte	Risiko ohne Drainageeinlage	Risiko mit einer prophylaktischen Drainageeinlage	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperatives Galleleck	48 pro 1.000	105 pro 1.000 (56 bis 188)	OR 2.32 (1.18 bis 4.55)	3934 (6 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Kritisch
Postoperative Nachblutung	53 pro 1.000	132 pro 1.000 (22 bis 503)	OR 2.73 (0.41 bis 18.19)	154 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^{b,c}	Wichtig
Postoperative perkutane Drainageeinlage	66 pro 1.000	98 pro 1.000 (73 bis 129)	OR 1.53 (1.11 bis 2.10)	2157 (3 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^d	Wichtig
Wundinfektionen	49 pro 1.000	56 pro 1.000 (26 bis 115)	OR 1.14 (0.52 bis 2.50)	2244 (4 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{e,f,g}	Wichtig
Gesamtkomplikationen	420 pro 1.000	553 pro 1.000 (512 bis 595)	OR 1.71 (1.45 bis 2.03)	2244 (4 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^h	Kritisch

Endpunkte	Risiko ohne Drainageeinlage	Risiko mit einer prophylaktischen Drainageeinlage	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Länge des Krankenhausaufenthaltes		MD 1.01 Tage höher (0.47 höher bis 1.56 höher)	-	2046 (2 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig	Wichtig
<p>Erläuterungen</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Heterogenität mäßig ($I^2 = 71\%$) b. "some concerns" bei allen Punkten gemäß Cochrane RoB 2.0 c. Kleiner Stichprobenumfang, niedrige Anzahl Ereignisse je Gruppe sowie Effektschätzer, der Nutzen und keinen Effekt einschließt d. intermediate risk of bias der Einzelstudien e. intermediate risk of bias der Einzelstudien f. Heterogenität mäßig ($I^2 = 68\%$) g. Stichprobenumfang und Anzahl der Ereignisse ausreichend, aber Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch Risiken einschließt h. intermediate risk of bias oder some concerns der Einzelstudien i. intermediate risk of Bias der Einzelstudien 						

5.13. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal)

Tabelle 55: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal)

Endpunkte	Risiko ohne intraabdominellen Drainagen	Risiko mit intraabdominellen Drainagen	Relativer Effekt (95% CI)	N _e der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
klinische Anastomosensuffizienz	12 pro 1.000	17 pro 1.000 (6 bis 54)	RR 1.40 (0.45 bis 4.40)	809 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
radiologische Anastomosensuffizienz	32 pro 1.000	27 pro 1.000 (12 bis 59)	RR 0.85 (0.39 bis 1.83)	809 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Gering
Mortalität	46 pro 1.000	36 pro 1.000 (19 bis 67)	RR 0.77 (0.41 bis 1.45)	908 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^c	Kritisch
Reintervention	62 pro 1.000	68 pro 1.000 (41 bis 112)	RR 1.11 (0.67 bis 1.82)	908 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^d	Kritisch
Wundinfektion	48 pro 1.000	40 pro 1.000 (22 bis 73)	RR 0.82 (0.45 bis 1.51)	908 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^e	Wichtig

Endpunkte	Risiko ohne intraabdominellen Drainagen	Risiko mit intraabdominellen Drainagen	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
<p>Erläuterungen</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch fehlenden Effekt einschließt b. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch fehlenden Effekt einschließt c. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch fehlenden Effekt einschließt d. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch fehlenden Effekt einschließt e. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch fehlenden Effekt einschließt 						

5.14. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraluminal-transanal)

Tabelle 56: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraluminal-transanal)

Endpunkte	Risiko ohne transanale Drainage	Risiko mit transanaler Drainage	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Anastomosensuffizienz	79 pro 1.000	52 pro 1.000 (23 bis 116)	RR 0.65 (0.29 bis 1.46)	958 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Reoperation	81 pro 1.000	10 pro 1.000 (2 bis 43)	RR 0.12 (0.03 bis 0.53)	398 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Anastomosensblutung	44 pro 1.000	106 pro 1.000 (48 bis 236)	RR 2.42 (1.09 bis 5.36)	370 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Erläuterungen						
a. Effektschätzer schließt Nutzen und keinen Effekt ein						

5.15. Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)

Tabelle 57: SoF-Tabelle Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)

Endpunkte	Risiko ohne Anastomosentestung mit ICG	Risiko mit Anastomosentestung mit ICG	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Anastomosensuffizienz	76 pro 1.000	35 pro 1.000 (30 bis 43)	RR 0.46 (0.39 bis 0.56)	10692 (3 RCTs, 29 Beobachtungsstudien)	⊕⊕⊕○ Moderat	Kritisch
Anastomosensuffizienz (nur RCTs)	121 pro 1.000	81 pro 1.000 (55 bis 118)	RR 0.67 (0.46 bis 0.98)	964 (3 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Anastomosensuffizienz (nur non-RCTs)	73 pro 1.000	31 pro 1.000 (25 bis 38)	RR 0.43 (0.35 bis 0.52)	9728 (29 Beobachtungsstudien)	⊕⊕○○ Niedrig	Kritisch
Wundinfektion	33 pro 1.000	24 pro 1.000 (15 bis 36)	RR 0.72 (0.47 bis 1.09)	3016 (3 RCTs, 10 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Wichtig
Postoperativer Ileus	56 pro 1.000	50 pro 1.000 (38 bis 69)	RR 0.90 (0.67 bis 1.23)	3005 (3 RCTs, 9 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{b,c}	Gering

Endpunkte	Risiko ohne Anastomosentestung mit ICG	Risiko mit Anastomosentestung mit ICG	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
abdominelle Nachblutung	20 pro 1.000	21 pro 1.000 (8 bis 57)	RR 1.02 (0.38 bis 2.79)	939 (3 RCTs, 1 Beobachtungsstudie)	⊕○○○ Sehr niedrig ^d	Gering
intraabdomineller Abszess	41 pro 1.000	34 pro 1.000 (15 bis 78)	RR 0.83 (0.36 bis 1.92)	708 (4 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^e	Wichtig
Rate an Reoperationen	0 pro 1.000	0 pro 1.000 (0 bis 0)	RR 0.73 (0.47 bis 1.12)	(1 RCT, 8 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig ^f	Kritisch

Erläuterungen

- a. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch keinen Effekt einschließt
- b. $I^2 = 43\%$, somit mäßige Heterogenität
- c. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch keinen Effekt einschließt
- d. nur wenige Ereignisse je Gruppe und Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch keinen Effekt einschließt
- e. recht wenige Ereignisse je Gruppe und Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch keinen Effekt einschließt
- f. Effektschätzer, der sowohl Nutzen als auch keinen Effekt einschließt

5.16. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen

Tabelle 58: SoF-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen

Endpunkte	Risiko mit einem traditionellen perioperativen Regime	Risiko mit einem multimodalen perioperativen Management	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Wundinfekt Nachbeobachtung: 30 Tage	41 pro 1.000	34 pro 1.000 (17 bis 67)	RR 0,83 (0,42 bis 1,62)	824 (9 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Gering
Ileus Nachbeobachtung: 30 Tage	26 pro 1.000	45 pro 1.000 (22 bis 93)	RR 1,73 (0,84 bis 3,56)	690 (7 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,c	Wichtig
Anastomoseninsuffizienz Nachbeobachtung: 30 Tage	34 pro 1.000	30 pro 1.000 (12 bis 73)	RR 0,87 (0,35 bis 2,15)	532 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,d,e	Kritisch
Postoperative Krankenhausverweildauer Skala von: 0 bis 365		MD 1,85 (2,27 bis 1,43), somit im Mittel 1,85 Tage kürzerer Aufenthalt	-	1216 (15 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch f	Gering
Kosten		MD 548 \$ weniger (761 weniger bis 335 weniger)	-	677 (9 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig g,h	Gering

Endpunkte	Risiko mit einem traditionellen perioperativen Regime	Risiko mit einem multimodalen perioperativen Management	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Harnwegsinfekt	26 pro 1.000	45 pro 1.000 (22 bis 93)	RR 1,73 (0,84 bis 3,56)	690 (9 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Wichtig
Pulmonaler Infekt	95 pro 1.000	48 pro 1.000 (28 bis 86)	RR 0,51 (0,29 bis 0,91)	636 (6 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Wichtig

Erläuterungen

- a. Außer Feng et al. haben alle RCTs moderate bis high risk for bias.
- b. Die Studien kommen zu sehr heterogenen Ergebnissen bzgl. des Outcomes.
- c. Die Studien kommen zu sehr inkonsistenten Ergebnissen; insgesamt ist die Datenlage heterogen.
- d. Bu (adult) und Li favorisieren ERAS, wohingegen Bu (elder) und Xiao das trationelle Regime favorisieren.
- e. Die eingeschlossene Evidenz beantwortet direkt die zentrale Fragestellung, somit kein Hinweis auf Indirektheit.
- f. Insbesondere in den Bias-Domänen allocation concealment, blinding und other bias schneiden die meisten der 15 Studien schlecht ab im Sinne von hohem oder unklarem Biasrisiko.
- g. Außer Feng et al. (low risk of bias) haben alle anderen 8 Studien high bis moderate risk of bias in mehreren entscheidenden Domänen.
- h. Zwar ist in allen 9 Studien ERAS günstiger als die Kontrolle, allerdings variieren die angegeben Hospitalisierungskosten signifikant. Ggf. entsteht diese Heterogenität der Kostenniveaus durch die unterschiedlichen Gesundheitssysteme, in denen die RCTs durchgeführt wurden. I² beträgt 87%!

5.17. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden Gastrektomie

Tabelle 59: SoF-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden Gastrektomie

Endpunkte	Risiko ohne transnasale endoluminale Sonde	Risiko mit transnasaler endoluminaler Sonde	Relativer Effekt (95% CI)	N _e der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Anastomosensuffizienz (AI)	32 pro 1.000	39 pro 1.000 (21 bis 72)	RR 1.25 (0.68 bis 2.27)	1141 (8 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Pulmonale Komplikationen (PU)	139 pro 1.000	182 pro 1.000 (125 bis 263)	RR 1.31 (0.90 bis 1.89)	1091 (7 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Morbidität (MB)	204 pro 1.000	271 pro 1.000 (169 bis 316)	RR 1.33 (0.83 bis 1.55)	955 (6 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Mortalität (MT)	7 pro 1.000	9 pro 1.000 (2 bis 33)	RR 1.27 (0.34 bis 4.78)	1141 (8 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Beginn Kostaufbau (Diet)		MD 0.45 höher (0.29 höher bis 0.61 höher)	-	931 (6 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Krankenhausliegedauer (KH)		MD 0.48 höher (0.01 weniger bis 0.98 höher)	-	931 (6 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig

5.18. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber

Tabelle 60: SoF-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber

Endpunkte	Risiko mit einer routinemäßigen postoperativen Magensonde	Risiko ohne Magensondeneinlage	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Übelkeit postoperativ	207 pro 1.000	175 pro 1.000 (95 bis 304)	OR 0.81 (0.40 bis 1.67)	491 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Wichtig
Erbrechen postoperativ	70 pro 1.000	74 pro 1.000 (14 bis 308)	OR 1.06 (0.19 bis 5.93)	533 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig c,d	Kritisch
abdominale Distension postoperativ	181 pro 1.000	162 pro 1.000 (117 bis 217)	OR 0.87 (0.60 bis 1.25)	815 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat e	Gering
Länge des Krankenhausaufenthaltes		MD 0.48 Tage weniger (0.93 weniger bis 0.03 weniger)	-	653 (3 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Erster Flatus postoperativ		MD 0.34 Tage weniger (0.86 weniger bis 0.18 höher)	-	973 (5 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig fg	Gering

Endpunkte	Risiko mit einer routinemäßigen postoperativen Magensonde	Risiko ohne Magensondeneinlage	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Erste Defäkation postoperativ		MD 0.59 Tage weniger (0.79 weniger bis 0.39 weniger)		590 (2 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Gering
Zeit bis zum Kostaufbau		MD 0.46 Tage weniger (0.9 weniger bis 0.03 weniger)		520 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^h	Wichtig
erneute Magensondeneinlage	10 pro 1.000	63 pro 1.000 (17 bis 206)	OR 6.88 (1.77 bis 26.72)	410 (2 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig

Erläuterungen

- a. mäßige Heterogenität ($I^2 = 50\%$)
- b. Effektschätzer schließt Nutzen sowie fehlenden Effekt ein
- c. erhebliche Heterogenität ($I^2 = 81\%$)
- d. Effektschätzer schließt Nutzen sowie fehlenden Effekt ein
- e. Effektschätzer schließt Nutzen und fehlenden Effekt ein
- f. erhebliche Heterogenität ($I^2 = 99\%$)
- g. Effektschätzer schließt sowohl Nutzen als auch keinen Effekt ein
- h. erhebliche Heterogenität ($I^2 = 92\%$)

5.19. Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie

Tabelle 61: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie

Endpunkte	Risiko ohne Epiduralanalgesie	Risiko mit Epiduralanästhesie	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Schmerzintensität in Ruhe 24 Stunden nach der OP		MD 1.05 weniger (1.35 weniger bis 0.75 weniger)	-	1039 (17 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Schmerzintensität bei Belastung 24 Stunden nach der OP		MD 1.83 weniger (2.34 weniger bis 1.33 weniger)	-	592 (11 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,b,c</small>	Kritisch
Anzahl der Patienten mit EA-assoziierten Adverse Events	0 pro 1.000	0 pro 1.000 (0 bis 0)	RR 4.54 (0.54 bis 37.99)	170 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,d,e</small>	Kritisch
Anzahl der Patienten mit postoperativem paralytischem Ileus	43 pro 1.000	53 pro 1.000 (13 bis 209)	RR 1.23 (0.31 bis 4.81)	138 (3 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,d,e</small>	Wichtig

Erläuterungen

- a. Es konnte keine Studie mit einem low risk of bias in die Sensitivitätsanalyse eingeschlossen werden.
- b. Die gepoolten Daten weisen auf eine Heterogenität der eingeschlossenen Studien hin, die durch keine Subgruppenanalyse erklärt werden konnte.
- c. Der Funnel Plot zeigt eine asymmetrische Verteilung der Studien, was auf die Möglichkeit einer Publikationsverzerrung hinweist
- d. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf und die Konfidenzintervalle sind eher weit und schließen sowohl Nutzen als auch Schaden ein, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.
- e. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf, sodass ein Publication bias wahrscheinlich ist.

5.20. Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (offene Operationen)

Tabelle 62: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (offene Operationen)

Endpunkte	Risiko mit systemischer Analgesie	Risiko mit Peripherer Regionalanästhesie	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Schmerzintensität in Ruhe 24 Stunden nach der OP		MD 0.78 weniger (1.5 weniger bis 0.05 weniger)	-	765 (11 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Kritisch
Schmerzintensität bei Belastung 24 Stunden nach der OP		MD 1.04 weniger (1.73 weniger bis 0.36 weniger)	-	518 (7 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Kritisch
Anzahl der Patienten mit blockadeassoziierten Adverse Events	19 pro 1.000	22 pro 1.000 (3 bis 129)	RR 1.11 (0.18 bis 6.65)	210 (3 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig a,c,d	Kritisch
Anzahl der Patienten mit postoperativem paralytischem Ileus	nicht gepoolt	nicht gepoolt	nicht gepoolt	(0 RCTs)	- ^e	Gering

Erläuterungen

- a. Es konnte keine Studie mit einem low risk of bias in die Sensitivitätsanalyse eingeschlossen werden.
- b. Die gepoolten Daten weisen auf eine Heterogenität der eingeschlossenen Studien hin.
- c. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf und die Konfidenzintervalle sind eher weit und schließen sowohl Nutzen als auch Schaden ein, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.
- d. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf, sodass ein Publication bias wahrscheinlich ist.
- e. In den eingeschlossenen Studien wurde der Endpunkt nicht erfasst, sodass eine Aussage nicht möglich ist.

5.21. Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgiesieverfahren (laporoskopisch)

Tabelle 63: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgiesieverfahren (laporoskopisch)

Endpunkte	Risiko mit systemischer Analgesie	Risiko mit Peripherer Regionalanästhesie	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Schmerzintensität in Ruhe 24 Stunden nach der OP		MD 0.72 weniger (1.35 weniger bis 0.09 weniger)	-	700 (11 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Kritisch
Schmerzintensität bei Belastung 24 Stunden nach der OP		MD 0.83 weniger (1.41 weniger bis 0.25 weniger)	-	590 (9 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Kritisch
Anzahl der Patienten mit blockadeassoziierten Adverse Events	0 pro 1.000	0 pro 1.000 (0 bis 0)	RR 3.75 (0.42 bis 33.12)	165 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig b,c,d	Kritisch
Anzahl der Patienten mit postoperativen paralytischen Ileus	76 pro 1.000	87 pro 1.000 (34 bis 224)	RR 1.14 (0.44 bis 2.94)	211 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig c,e,f	Gering
Erläuterungen						
a. Die gepoolten Daten weisen auf eine Heterogenität der eingeschlossenen Studien hin.						
b. Es konnte keine Studie mit einem low risk of bias in die Sensitivitätsanalyse eingeschlossen werden.						
c. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf und der Konfidenzintervalle ist eher weit und schließt sowohl Nutzen als auch Schaden ein, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.						

Endpunkte	Risiko mit systemischer Analgesie	Risiko mit Peripherer Regionalanästhesie	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
d. Nur zwei Studien berichtete von diesem Ereignis, sodass ein Publication bias wahrscheinlich ist.						
e. Das Ergebnis der Sensitivitätsanalyse mit nur low risk of bias RCTs ergab einen abweichenden Effekt mit einem erweiterten 95% CI.						
f. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf, sodass ein Publication bias wahrscheinlich ist.						

5.22. Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren gesamt

Tabelle 64: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren gesamt

Endpunkte	Risiko mit systemischer Analgesie	Risiko mit Peripherer Regionalanalgesie	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Schmerzintensität in Ruhe 24 Stunden nach der OP		MD 0.75 weniger (1.2 weniger bis 0.31 weniger)	-	1604 (24 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Schmerzintensität bei Belastung 24 Stunden nach der OP		MD 0.93 weniger (1.34 weniger bis 0.53 weniger)	-	1180 (17 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Anzahl der Patienten mit blockadeassoziierten Adverse Events	11 pro 1.000	20 pro 1.000 (5 bis 79)	RR 1.81 (0.45 bis 7.24)	375 (5 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c,d}	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit systemischer Analgesie	Risiko mit Peripherer Regionalanalgesie	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Anzahl der Patienten mit postoperativen paralytischen Ileus	76 pro 1.000	87 pro 1.000 (34 bis 224)	RR 1.14 (0.44 bis 2.94)	211 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig a,c,d,e	Gering
Erläuterungen						
a. Die gepoolten Daten weisen auf eine Heterogenität der eingeschlossenen Studien hin, die durch keine Subgruppenanalyse erklärt werden konnte.						
b. Es konnte keine Studie mit einem low risk of bias in die Sensitivitätsanalyse eingeschlossen werden.						
c. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf und die Konfidenzintervalle sind eher weit und schließen sowohl Nutzen als auch Schaden ein, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.						
d. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf, sodass ein Publication bias wahrscheinlich ist.						
e. Das Ergebnis der Sensitivitätsanalyse mit nur low risk of bias RCTs ergab einen abweichenden Effekt mit einem erweiterten 95% CI.						

5.23. Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Tabelle 65: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Endpunkte	Risiko mit Peripherer Regionalanalgesie	Risiko mit Epiduralanalgesie	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Schmerzintensität in Ruhe 24 Stunden nach der OP		MD 0.74 weniger (1.42 weniger bis 0.05 weniger)	-	749 (7 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit Peripherer Regionalanalgesie	Risiko mit Epiduralanalgesie	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Schmerzintensität bei Belastung 24 Stunden nach der OP		MD 1.07 weniger (1.78 weniger bis 0.35 weniger)	-	373 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Kritisch
Anzahl der Patienten mit Verfahren-spezifischen Adverse Events	13 pro 1.000	53 pro 1.000 (6 bis 455)	RR 4.08 (0.48 bis 34.81)	319 (3 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig a,b,c,d	Kritisch
Anzahl der Patienten mit postoperativem paralytischen Ileus	71 pro 1.000	71 pro 1.000 (5 bis 1.000)	RR 1.00 (0.07 bis 14.45)	28 (1 RCT)	⊕○○○ Sehr niedrig a,c,e,f	Gering

Erläuterungen

- a. Es konnte keine Studie mit einem low risk of bias in die Sensitivitätsanalyse eingeschlossen werden.
- b. Die gepoolten Daten weisen auf eine Heterogenität der eingeschlossenen Studien hin, die durch keine Subgruppenanalyse erklärt werden konnte.
- c. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf und die Konfidenzintervalle sind eher weit und schließen sowohl Nutzen als auch Schaden ein, sodass Unsicherheit über das Ausmaß des Effekts besteht.
- d. In den eingeschlossenen Studien traten nur wenige Ereignisse auf, sodass ein Publication bias wahrscheinlich ist.
- e. Die Heterogenität konnte nicht berechnet werden, da nur eine Studie von diesem Ereignis berichtete.
- f. Nur eine Studie berichtete von diesem Ereignis, sodass ein Publication bias wahrscheinlich ist.

5.24. Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (minimalinvasive kolorektale Chirurgie)

Tabelle 66: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (minimalinvasive kolorektale Chirurgie)

Endpunkte	Risiko mit PDK	Risiko mit TAP	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Schmerzen in Ruhe 24 Stunden postoperativ		MD 0.22 höher (0.03 höher bis 0.4 höher)	-	301 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Schmerzen bei Bewegung 24 Stunden postoperativ		MD 0.33 höher (0.11 höher bis 0.55 höher)	-	301 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Schmerzen bei Bewegung 48 Stunden postoperativ		MD 0.2 höher (0.05 höher bis 0.35 höher)	-	301 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Schmerzen in Ruhe 48 Stunden postoperativ		MD 0.08 höher (0.05 weniger bis 0.2 höher)	-	301 (4 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Wichtig
Opiatkonsum innerhalb von 48 Stunden postoperativ		MD 3.43 höher (1.88 weniger bis 8.74 höher)	-	132 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b,c}	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit PDK	Risiko mit TAP	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
PONV-Inzidenz	256 pro 1.000	102 pro 1.000 (54 bis 187)	RR 0.40 (0.21 bis 0.73)	240 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Gering
Postoperativer Verbleib des Harnkatheters (Stunden)		MD 14.27 weniger (21.66 weniger bis 6.87 weniger)	-	301 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,d	Wichtig
Zeit bis zum ersten Flatus (Stunden)		MD 2.72 weniger (5.01 weniger bis 0.43 weniger)	-	301 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,d	Gering
Schmerzen in Ruhe 0 bis 2 Stunden postoperativ		MD 0.09 höher (0.07 weniger bis 0.24 höher)	-	242 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Gering
Krankenhausverweildauer (Tage)		MD 0.4 höher (0.96 weniger bis 1.75 höher)	-	311 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig a,b,d	Wichtig
Empfindungsstörungen	264 pro 1.000	13 pro 1.000 (3 bis 74)	RR 0.05 (0.01 bis 0.28)	240 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a,c	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit PDK	Risiko mit TAP	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperative Hypotonie nach 48 Stunden	116 pro 1.000	16 pro 1.000 (3 bis 67)	RR 0.14 (0.03 bis 0.58)	240 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a,c	Wichtig
Dauer bis zur Gehfähigkeit		MD 3.33 weniger (5.32 weniger bis 1.35 weniger)	-	301 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,c	Gering
<p>Erläuterungen</p> <p>a. Aufgrund von Bedenken hinsichtlich des Bias-Risikos bezüglich des eingeschränkten Allocation Concealments und der Verblindung von Teilnehmern und Personal um eine Stufe herabgestuft.</p> <p>b. Aufgrund mäßiger Heterogenität zwischen den Studien ($I^2 = 46\%$) um eine Stufe herabgestuft</p> <p>c. Aufgrund weiter Konfidenzintervalle, die sowohl Nutzen als auch Schaden einschließen, um eine Stufe herabgestuft</p> <p>d. Aufgrund eines sehr weiten Konfidenzintervalls der gepoolten Daten um eine Stufe herabgestuft</p>						

5.25. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Methylnaltrexon

Tabelle 67: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Methylnaltrexon

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit i.v. Methylnaltrexon	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen	827 pro 1.000	827 pro 1.000 (744 bis 910)	RR 1.0 (0.9 bis 1.1)	1048 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Wichtig
Reinsertion Magensonde - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II* - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Kardiale Komplikationen	119 pro 1.000	148 pro 1.000 (107 bis 205)	RR 1.25 (0.90 bis 1.73)	1113 (3 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Pulmonale Komplikationen	84 pro 1.000	66 pro 1.000 (18 bis 248)	RR 0.79 (0.21 bis 2.96)	580 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Wichtig
Dauer bis GI-2		MD 0.79 Tage weniger (2.02 weniger bis 0.45)	-	580 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit i.v. Methylnaltrexon	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
		höher)			^c	
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 0.44 Tage weniger (1.26 weniger bis 0.39 höher)	-	580 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^d	Kritisch
Solider Kostaufbau		MD 26.5 Stunden weniger (33.63 weniger bis 19.37 weniger)	-	65 (1 RCT)	⊕○○○ Sehr niedrig ^e	Kritisch
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer		MD 0.28 Tage weniger (1.99 weniger bis 1.42 höher)	-	580 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^f	Wichtig
Erläuterungen						
a. I2=66%						
b. I2=74%						
c. I2=88%						
d. I2=94%						
e. Einzelstudienanalyse von Viscusi et al., deren Ergebnisse in Diskrepanz zu den größeren Patientenkollektiven von Sik Yu et al stehen.						

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit i.v. Methylnaltrexon	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
f. I2=91%						

5.26. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - NSAR

Tabelle 68: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - NSAR

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit NSAR	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Reinsertion Magensonde - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II° - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Kardiale Komplikationen	30 pro 1.000	15 pro 1.000 (1 bis 156)	RR 0.49 (0.05 bis 5.23)	136 (1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit NSAR	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Pulmonale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation	-	MD 18 Stunden weniger (31.07 weniger bis 4.93 weniger)	-	40 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Solider Kostaufbau	Kein Effekt von Diclophenac auf die Dauer bis zum Kostaufbau soliter Speisen		(1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Kritisch	
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer	Kein Effekt von Diclophenac auf die Dauer des Krankenhausaufenthaltes		(1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig	
Erläuterungen a. Siehe RoB						

5.27. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Propanolol

Tabelle 69: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Propanolol

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit i.v. / orales Propanolol	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Reinsertion Magensonde - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II* - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Kardiale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Pulmonale Komplikationen	0 pro 1.000	0 pro 1.000 (0 bis 0)	nicht bestimmbar	39 (1 RCT)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Wichtig
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 29 Stunden weniger (49.94 weniger bis 8.06 weniger)	-	39 (1 RCT)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit i.v. / orales Propanolol	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Solider Kostaufbau - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Erläuterungen						
a. Verblindung durch verschiedene Studienarme nicht möglich, multiple Interventionen						

5.28. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Dexmedetomidin

Tabelle 70: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Dexmedetomidin

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Dexmedetomidin	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Reinsertion Magensonde - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II°	109 pro 1.000	46 pro 1.000 (10 bis 222)	RR 0.42 (0.09 bis 2.04)	90 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Kardiale Komplikationen	232 pro 1.000	192 pro 1.000 (144 bis 257)	RR 0.83 (0.62 bis 1.11)	655 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Pulmonale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 13 weniger (24.87 weniger bis 1.14)	-	735 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Dexmedetomidin	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
		weniger)			^a	
Solider Kostaufbau		MD 8.77 weniger (17.01 weniger bis 0.54 weniger)	-	805 (3 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Kritisch
Patientenzufriedenheit		MD 0.4 höher (0.07 höher bis 0.73 höher)	-	93 (1 RCT)	⊕⊕⊕○ Moderat ^b	Wichtig
Krankenhausverweildauer		MD 1.06 weniger (1.74 weniger bis 0.38 weniger)	-	825 (3 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Erläuterungen						
a. I ² =51%						
b. I ² =68%						

5.29. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Neostigmin

Tabelle 71: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Neostigmin

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Neostigmin	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Reinsertion Magensonde - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II* - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Kardiale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Pulmonale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 42.9 Stunden weniger (47.54 weniger bis 38.25 weniger)	-	260 (1 RCT)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Solider Kostaufbau - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Neostigmin	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Erläuterungen						
a. Fehlende Verblindung						
b. I2=64%						

5.30. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Prucaloprid

Tabelle 72: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Prucaloprid

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Prucaloprid	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen	444 pro 1.000	511 pro 1.000 (342 bis 756)	RR 1.15 (0.77 bis 1.70)	109 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Reinsertion Magensonde	156 pro 1.000	117 pro 1.000 (63 bis 217)	RR 0.75 (0.40 bis 1.39)	257 (2 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CDII*	132 pro 1.000	138 pro 1.000 (74 bis 257)	RR 1.05 (0.56 bis 1.95)	258 (2 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Kardiale Komplikationen	93 pro 1.000	88 pro 1.000 (31 bis 257)	RR 0.95 (0.33 bis 2.76)	258 (2 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Wichtig
Pulmonale Komplikationen	14 pro 1.000	27 pro 1.000 (3 bis 292)	RR 2.00 (0.19 bis 21.58)	148 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Prucaloprid	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Dauer bis GI-2		MD 1.8 weniger (5.39 weniger bis 1.78 höher)	-	164 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>b,c</small>	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 0.39 Tage weniger (1.15 weniger bis 0.37 höher)	-	164 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>b</small>	Kritisch
Solider Kostenaufbau		MD 3.08 Tage weniger (9.6 weniger bis 3.43 höher)	-	164 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>b,d</small>	Kritisch
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer		MD 3.06 Tage weniger (7.21 weniger bis 1.09 höher)	-	164 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>b,e</small>	Wichtig
Erläuterungen a. I2=41% b. fehlende Verblindung bei Stakenborg et al. c. I2=69% d. I2=91% e. I2=58%						

5.31. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Metoclopramid

Tabelle 73: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Metoclopramid

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Metoclopramid	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Reinsertion Magensonde	113 pro 1.000	100 pro 1.000 (31 bis 331)	RR 0.88 (0.27 bis 2.92)	93 (1 RCT)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II° - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Kardiale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Pulmonale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Metoclopramid	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Solider Kostaufbau		MD 0.2 Tage weniger (1.04 weniger bis 0.64 höher)	-	93 (1 RCT)	⊕⊕⊕○ Moderat ^a	Kritisch
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Erläuterungen						
a. Vergleich gegen "kein Metoclopramid", kein Placebo						

5.32. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Laxantien

Tabelle 74: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Laxantien

Endpunkte	Risiko mit Placebo oder Standardtherapie	Risiko mit Laxantien	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen	579 pro 1.000	498 pro 1.000 (237 bis 1.000)	RR 0.86 (0.41 bis 1.79)	190 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig
Reinsertion Magensonde	246 pro 1.000	231 pro 1.000 (160 bis 334)	RR 0.94 (0.65 bis 1.36)	339 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Kritisch
Chirurgische Komplikationen >CD2	94 pro 1.000	154 pro 1.000 (86 bis 278)	RR 1.65 (0.92 bis 2.97)	339 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig
Kardiale Komplikationen	22 pro 1.000	28 pro 1.000 (8 bis 102)	RR 1.26 (0.35 bis 4.60)	359 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig
Pulmonale Komplikationen	33 pro 1.000	79 pro 1.000 (28 bis 224)	RR 2.39 (0.85 bis 6.77)	359 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit Placebo oder Standardtherapie	Risiko mit Laxantien	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Dauer bis GI-2	Vorteil im Median von 1 Tag für die Laxanzgruppe		(1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig ^b	Kritisch	
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 1.12 Tage weniger (1.42 weniger bis 0.82 weniger)	-	359 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Kritisch
Solider Kostaufbau		MD 0.07 Tage weniger (0.38 weniger bis 0.25 höher)	-	359 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Kritisch
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer		MD 1.08 Tage weniger (3.01 weniger bis 0.84 höher)	-	359 (3 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit Placebo oder Standardtherapie	Risiko mit Laxantien	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Erläuterungen						
a. Vergleich gegen Standardtherapie, kein Placebo in der einen Studie						
b. Vergleich gegen Standardtherapie, kein placebo						

5.33. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Simethicon

Tabelle 75: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Simethicon

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Simethicon	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen	283 pro 1.000	312 pro 1.000 (179 bis 541)	RR 1.10 (0.63 bis 1.91)	118 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Reinsertion Magensonde - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II°	33 pro 1.000	17 pro 1.000 (2 bis 185)	RR 0.52 (0.05 bis 5.55)	118 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Simethicon	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Kardiale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Pulmonale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 1.8 Tage weniger (11.02 weniger bis 7.42 höher)	-	118 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Solider Kostaufbau - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer	Kein Unterschied zwischen den Gruppen			(1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig

5.34. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Osmotisch wirksames Röntgenkontrastmittel (z.B. Gastrografin®)

Tabelle 76: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Osmotisch wirksames Röntgenkontrastmittel (z.B. Gastrografin®)

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Gastrographin	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen	481 pro 1.000	583 pro 1.000 (347 bis 977)	RR 1.21 (0.72 bis 2.03)	51 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Reinsertion Magensonde - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Chirurgische Komplikationen > CD II° - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Kardiale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Pulmonale Komplikationen	74 pro 1.000	41 pro 1.000 (4 bis 431)	RR 0.56 (0.05 bis 5.82)	51 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit Placebo	Risiko mit Gastrographin	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 1.18 Tage weniger (4.03 weniger bis 1.67 höher)	-	51 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Solider Kostaufbau		MD 2.22 Tage weniger (5.42 weniger bis 0.98 höher)	-	51 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Patientenzufriedenheit - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Krankenhausverweildauer		MD 4.5 Tage weniger (11.17 weniger bis 2.17 höher)	-	51 (1 RCT)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig

5.35. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Daikenchuto

Tabelle 77: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Daikenchuto

Endpunkte	Risiko mit Placebo (oder Standardtherapie)	Risiko mit Daikenchuto	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtkomplikationen	203 pro 1.000	188 pro 1.000 (140 bis 251)	RR 0.93 (0.69 bis 1.24)	1128 (8 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig
Reinsertion Magensonde	10 pro 1.000	10 pro 1.000 (1 bis 152)	RR 0.99 (0.06 bis 15.62)	207 (1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Kritisch
Chirurgische Komplikationen >CD2	237 pro 1.000	142 pro 1.000 (73 bis 275)	RR 0.60 (0.31 bis 1.16)	231 (2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^{a,b}	Wichtig
Kardiale Komplikationen - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Wichtig
Pulmonale Komplikationen	25 pro 1.000	9 pro 1.000 (3 bis 37)	RR 0.37 (0.10 bis 1.47)	804 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig ^a	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit Placebo (oder Standardtherapie)	Risiko mit Daikenchuto	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Dauer bis GI-2 - nicht gemessen	-	-	-	-	-	Kritisch
Dauer bis zur ersten Defäkation		MD 9.41 Stunden weniger (25.27 weniger bis 6.44 höher)	-	196 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,c</small>	Kritisch
Solider Kostaufbau		MD 36.73 Stunden weniger (95.11 weniger bis 21.66 höher)	-	356 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,d</small>	Kritisch
Patientenzufriedenheit	In der narrativen Analyse der postoperativen Lebensqualität, als Ausdruck der Patientenzufriedenheit unter Therapie, die in 4 der 11 Studien in verschiedenen Dimensionen erhoben wurde, ergab sich ebenfalls keine Unterschiede zwischen Interventions- und Placebo- bzw. Standardtherapiegruppe.		(4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,e</small>	Wichtig	
Krankenhausverweildauer		MD 2.41 Tage weniger (5.56 weniger bis 0.74 höher)	-	358 (4 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,f</small>	Wichtig
Erläuterungen						

Endpunkte	Risiko mit Placebo (oder Standardtherapie)	Risiko mit Daikenchuto	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
a. siehe RoB Tool, b. I2=48%, c. I2=55%, d. I2=96%, e. Verschiedene Scores und Erhebungen verwendet. Keine sichere Vergleichbarkeit, f. I2=80%						

5.36. Postoperative Atemtherapie

Tabelle 78: SoF-Tabelle Postoperative Atemtherapie

Endpunkte	Risiko ohne Spirometrie	Risiko mit Postoperative Incentive Spirometrie	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperative pulmonale Komplikationen (PPC)	196 pro 1.000	196 pro 1.000 (173 bis 261)	RR 1.00 (0.88 bis 1.33)	3444 (26 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat	Kritisch
30-Tage Mortalität (30-TM)	32 pro 1.000	23 pro 1.000 (14 bis 40)	RR 0.73 (0.43 bis 1.25)	2169 (9 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig	Kritisch
Krankenhausliegedauer (KHL)		MD 0.17 weniger (0.65 weniger bis 0.3 höher)	-	2629 (15 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig	Wichtig

5.37. Bauchbinde nach medianer Laparotomie

Tabelle 79: SoF-Tabelle Bauchbinde nach medianer Laparotomie

Endpunkte	Risiko ohne Bauchbinde	Risiko mit Anlage einer Bauchbinde	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperativer Schmerz Tag 1 (POP 1)	-	SMD 0.38 SD weniger (0.69 weniger bis 0.07 weniger)	-	281 (5 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
Postoperativer Schmerz Tag 5 (POP 5)	-	SMD 0.55 SD weniger (0.89 weniger bis 0.21 weniger)	-	139 (3 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Kritisch
6 Minuten Walking Test (6MWT)	In 2 RCT (Arici et al, Cheifetz et al) war der 6 MWT am 4. bzw. 5. postoperativen Tag signifikant besser in den Gruppen mit Bauchbinde als bei Patienten ohne Bauchbinde.		144 (2 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig	Gering	
Lungenfunktion FEV1 (FEV1)	Die 1-Sekundenkapazität (FEV1) wurde in 3 von 4 RCTs prä- und postoperativ an verschiedenen Tagen in den zwei Untersuchungsgruppen verglichen (Arici et, Cheifetz et al, Fagevitz et al). In den drei Studien konnte für Patienten mit und ohne Bauchbinde kein signifikanter Unterschied zwischen der FEV1 präoperativ und dem 1. , 3. und 5. postoperativen Tag nachgewiesen werden.		227 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig	Kritisch	
Lungenfunktion VC (VC)	Die Vitalkapazität (VC) wurde in 3 von 4 RCTs prä- und postoperativ in den zwei Untersuchungsgruppen verglichen (Arici et al, Cheifetz et al, Fagevitz et al). In eingeschlossenen Studien konnte für Patienten mit und ohne Bauchbinde kein signifikanter Unterschied zwischen der VC präoperativ und dem 1. , 3. und 5. postoperativem Tag nachgewiesen werden.		227 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig	Kritisch	

5.38. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus

Tabelle 80: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus

Endpunkte	Risiko mit traditionellem perioperativen Regime	Risiko mit mPOM	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Mortalität Nachbeobachtung: 30 Tage	17 pro 1.000	22 pro 1.000 (8 bis 61)	OR 1.33 (0.48 bis 3.77)	775 (2 RCTs, 3 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig,a,b	Kritisch
Gesamtmorbidität Nachbeobachtung: 30 Tage	333 pro 1.000	254 pro 1.000 (197 bis 324)	OR 0.68 (0.49 bis 0.96)	907 (3 RCTs, 3 Beobachtungsstudien)	⊕⊕○○ niedrig	Kritisch
Anastomosensuffizienz Nachbeobachtung: 30 Tage	92 pro 1.000	58 pro 1.000 (36 bis 92)	OR 0.60 (0.37 bis 0.99)	953 (3 RCTs, 4 Beobachtungsstudien)	⊕○○○ Sehr niedrig	Kritisch
Postoperative Krankenhausverweildauer	-	SMD 1.92 SD weniger (2.78 weniger bis 1.06 weniger)	-	1133 (4 RCTs, 4 Beobachtungsstudien)	⊕⊕⊕○ Moderat	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit traditionellem perioperativen Regime	Risiko mit mPOM	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Kosten	-	SMD 1.62 SD weniger (2.24 weniger bis 1.01 weniger)	-	328 (2 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
Zeitraum bis zum ersten Stuhlgang Nachbeobachtung: 14 Tage		SMD 1.36 SD weniger (1.78 weniger bis 0.94 weniger)	-	248 (2 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Gering
Kardiale Komplikationen Nachbeobachtung: 30 Tage	50 pro 1.000	55 pro 1.000 (29 bis 101)	OR 1.11 (0.57 bis 2.13)	726 (3 RCTs, 2 Beobachtungsstudien)	⊕⊕⊕○ Moderatb	Wichtig
Pulmonale Komplikationen Nachbeobachtung: 30 Tage	219 pro 1.000	112 pro 1.000 (80 bis 154)	OR 0.45 (0.31 bis 0.65)	1017 (4 RCTs, 3 Beobachtungsstudien)	⊕⊕⊕⊕ Hoch	Wichtig
<p>Erläuterungen</p> <p>a. RoB nicht ganz klar; in die Analyse flossen die Daten aus 2 RCTs und 3 NRS ein.</p> <p>b. Heterogene Ergebnisse.</p> <p>c. CAVE: das Systematic review poolt hier Daten aus NRS und RCTs. Da man nur 1 Design auswählen kann, habe ich "cohort studies" ausgewählt, da diese >= 50% der einbezogenen Studien ausmachen. Durch den Anteil der Kohortenstudien ist der RoB als beträchtlich einzuschätzen, insbesondere aufgrund von Selektionsbias.</p>						

Endpunkte	Risiko mit traditionellem perioperativen Regime	Risiko mit mPOM	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
-----------	---	-----------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------

d. Die Daten stammen zwar nur aus 2 RCTs, allerdings sollte hier kein erhöhtes Risiko für Bias vorhanden sein.

e. Hier werden 5 Studien gepoolt, 2 NRS und 3 RCTs. Da immerhin 3 RCTs enthalten sind, also die Mehrheit der Studien, ist der Risk of Bias als nicht schwerwiegend einzuschätzen.

f. Hier werden 7 Studien gepoolt, darunter immerhin 4 RCTs, somit kein schwerwiegendes Bias-Risiko vorhanden. Da die Mehrheit der Studien RCTs sind und nur ein Design auswählbar ist, habe ich RCTs angeklickt.

5.39. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Tabelle 81: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Endpunkte	Risiko mit einem traditionellen perioperativen Regime	Risiko mit einem modernen perioperativen Behandlungskonzept	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Wundinfekt nachbeobachtung: 30 Tage	41 pro 1.000	34 pro 1.000 (17 bis 67)	RR 0.83 (0.42 bis 1.62)	824 (9 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Gering
Ileus nachbeobachtung: 30 Tage	26 pro 1.000	45 pro 1.000 (22 bis 93)	RR 1.73 (0.84 bis 3.56)	690 (7 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,c	Wichtig
Anastomoseninsuffizienz nachbeobachtung: 30 Tage	34 pro 1.000	30 pro 1.000 (12 bis 73)	RR 0.87 (0.35 bis 2.15)	532 (4 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,d,e	Kritisch

Endpunkte	Risiko mit einem traditionellen perioperativen Regime	Risiko mit einem modernen perioperativen Behandlungskonzept	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postoperative Krankenhausverweildauer Skala von: 0 bis 365		Mittelwert 1.85 d weniger (2.27 weniger bis 1.43 weniger)	-	1216 (15 RCTs)	⊕⊕⊕⊕ Hoch f	Gering
Kosten		MD 548 \$ weniger (761 weniger bis 335 weniger)	-	677 (9 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig g,h	Gering
Harnwegsinfekt	26 pro 1.000	45 pro 1.000 (22 bis 93)	RR 1.73 (0.84 bis 3.56)	690 (9 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig a,b	Wichtig
Pulmonaler Infekt	95 pro 1.000	48 pro 1.000 (28 bis 86)	RR 0.51 (0.29 bis 0.91)	636 (6 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Wichtig

Erläuterungen

- a. Außer Feng et al. haben alle RCTs moderate bis high risk for bias.
- b. Die Studien kommen zu sehr heterogenen Ergebnissen bzgl. des Outcomes.
- c. Die Studien kommen zu sehr inkonsistenten Ergebnissen; insgesamt ist die Datenlage heterogen.
- d. Bu (adult) und Li favorisieren ERAS, wohingegen Bu (elder) und Xiao das trationelle Regime favorisieren.
- e. Die eingeschlossene Evidenz beantwortet direkt die zentrale Fragestellung, somit kein Hinweis auf Indirektheit.
- f. Insbesondere in den Bias-Domänen allocation concealment, blinding und other bias schneiden die meisten der 15 Studien schlecht ab im Sinne von hohem oder unklarem Biasrisiko.

Endpunkte	Risiko mit einem traditionellen perioperativen Regime	Risiko mit einem modernen perioperativen Behandlungskonzept	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
-----------	---	---	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	------------------------

g. Außer Feng et al. (low risk of bias) haben alle anderen 8 Studien high bis moderate risk of bias in mehreren entscheidenden Domänen.

h. Zwar ist in allen 9 Studien ERAS günstiger als die Kontrolle, allerdings variieren die angegebenen Hospitalisierungskosten signifikant. Ggf. entsteht diese Heterogenität der Kostenniveaus durch die unterschiedlichen Gesundheitssysteme, in denen die RCTs durchgeführt wurden. I^2 beträgt 87%!

5.40. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Tabelle 82: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Endpunkte	Risiko mit traditionellem perioperativen Regime	Risiko mit mPOM	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Gesamtmorbidität Nachbeobachtung: 30 Tage	568 pro 1.000	546 pro 1.000 (523 bis 563)	RD 0,96 (0,92 bis 0,99)	2817 (13 Beobachtungsstudien, 2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Kritisch
Operative Revision Nachbeobachtung: 30 Tage	80 pro 1.000	80 pro 1.000 (79 bis 82)	RD 1,00 (0,98 bis 1,02)	2745 (13 Beobachtungsstudien, 2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Wichtig
Postoperative Krankenhausverweildauer Skala von: 0 bis 365 Nachbeobachtung: 365 Tage		MD: 2,33 (-2,98 bis -1,69) Tage kürzer	-	2993 (14 Beobachtungsstudien, 2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Wichtig
POPF (gleichbedeutend mit AI) Nachbeobachtung: 365 Tage	230 pro 1.000	228 pro 1.000 (223 bis 235)	RD 0,99 (0,97 bis 1,02)	2850 (14 Beobachtungsstudien, 2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig ^a	Gering
Verzögerte Magenentleerung Nachbeobachtung: 30 Tage	212 pro 1.000	189 pro 1.000 (170 bis 210)	RD 0,89 (0,80 bis	2392 (12 Beobachtungsstudien, 2	⊕○○○ Sehr niedrig	Wichtig

Endpunkte	Risiko mit traditionellem perioperativen Regime	Risiko mit mPOM	Relativer Effekt (95% CI)	№ der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
			0,99)	RCTs)	a,b	
Mortalität Nachbeobachtung: 30 Tage	24 pro 1.000	24 pro 1.000 (24 bis 24)	RD 1,00 (0,99 bis 1.,01)	2945 (14 Beobachtungsstudien, 2 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig a	Kritisch
Erläuterungen						
a. Von den insgesamt 48 Studien (17 mit IPD und 31 mit AD) sind nur 5 RCTs, der Rest Beobachtungsstudien; dementsprechend sehr hohes Biasrisiko. Für die hiesige Darstellung wurden lediglich die Studien mit IPD betrachtet, so wie es auch die Intention der Autoren dieser systematischen Übersichtsarbeit war.						
b. I ² : 90,1, p<0.001, somit beträchtliche Heterogenität.						

5.41. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Tabelle 83: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Endpunkte	Risiko mit traditionellem perioperativen Regime	Risiko mit mPOM	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Mortalität Nachbeobachtung: 30 Tage	3 pro 1.000	3 pro 1.000 (0 bis 40)	RR 0.98 (0.06 bis 15.17)	742 (6 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,b</small>	Kritisch
Komplikationsrate Nachbeobachtung: 30 Tage	426 pro 1.000	247 pro 1.000 (204 bis 307)	RR 0.58 (0.48 bis 0.72)	803 (6 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>a,c</small>	Kritisch
Postoperative KH-Verweildauer		MD 3.18 d weniger (3.97 weniger bis 2.38 weniger)	-	803 (6 RCTs)	⊕○○○ Sehr niedrig <small>a,c</small>	Wichtig
Erläuterungen a. onkologische und nicht-onkologische Resektionen b. geringe Anzahl Ereignisse pro Gruppe c. Hohe Heterogenität						

5.42. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Tabelle 84: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Endpunkte	Risiko mit einem traditionellen perioperativen Regime	Risiko mit einem modernen perioperativen Behandlungskonzept	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Mortalität nachbeobachtung: 30 Tage	0 pro 1.000	0 pro 1.000 (0 bis 0)	RR 0.89 (0.34 bis 2.38)	(5 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>a,b</small>	Kritisch
Komplikationsrate	270 pro 1.000	159 pro 1.000 (108 bis 232)	RR 0.59 (0.40 bis 0.86)	1298 (13 RCTs)	⊕⊕○○ Niedrig <small>c</small>	Kritisch
Time to first flatus >		MD 12.18 h weniger (16.69 weniger bis 7.67 weniger)	-	1071 (9 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>c</small>	Gering
Postoperative KH-Verweildauer >		MD 2 d weniger (2.52 weniger bis 1.48 weniger)	-	1256 (12 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>c</small>	Wichtig
Time to first defecation		MD 32.93 h weniger (45.36 weniger bis 20.5 weniger)	-	678 (7 RCTs)	⊕⊕⊕○ Moderat <small>c</small>	Wichtig

5.43. Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum

Tabelle 85: SoF-Tabelle Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum

Endpunkte	Risiko ohne periop. Begleitung durch spezialisierte Pflegekräfte	Risiko mit perioperativer Begleitung der Patienten durch auf periop. Interventionen spezialisierte Pflegekräfte	Relativer Effekt (95% CI)	Nº der Teilnehmer (Studien)	Certainty of the evidence (GRADE)	Relevanz des Endpunkts
Postop. KH-Verweildauer Skala von: 0 bis 365 Nachbeobachtung: Median 365 Tage	Die mediane postop. KH-Verweildauer lag bei 7 Tagen	Die mediane postop. KH-Verweildauer lag bei 5 Tagen	-	164 (1 RCT)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Wichtig
Postop. Morbidität Nachbeobachtung: Median 30 Tage	440 pro 1.000	363 pro 1.000 (249 bis 529)	RR 0,8230 (0,5642 bis 1,2005)	164 (1 RCT)	⊕⊕⊕○ Moderat a	Kritisch
Postop. Mortalität Nachbeobachtung: Median 30 Tage	24 pro 1.000	5 pro 1.000 (0 bis 103)	RR 0,2099 (0,0102 bis 4,3055)	164 (1 RCT)	⊕⊕○○ Niedrig a , b	Kritisch
Erläuterungen						
a. Keine Verblindung, kleine Fallzahl, monozentrisch; im Cochrane RoB assessment "some concerns"						
b. Das Konfidenzintervall bei der postop. Mortalität ist extrem weit, was das Vertrauen in den Effektschätzer massiv reduziert.						

6. Evidence to Decision Frameworks

Prähabilitation

Tabelle 86: EtD-Tabelle Prähabilitation

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Der Gesamtnutzen einer Prähabilitation wird als klinisch nicht relevant eingeschätzt. Für die Mehrzahl der Endpunkte gibt es keine Evidenz für einen Gesamtnutzen. Eine Ausnahme hierbei bildet die Gehstreckenverlängerung um 34 m, welche jedoch als klinisch nicht relevant eingeschätzt wird.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Es gibt keine Evidenz für negative Effekte der Intervention. Allerdings wurde nicht untersucht, inwieweit es durch eine Prähabilitation zu einer Verzögerung des operativen Eingriffes kommt.	Expertenbewertung und Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für alle Endpunkte ist insgesamt sehr niedrig bis moderat. Bedeutsame Inkonsistenz (sich widersprechende Studien) gab es nur beim Endpunkt Krankenhausangst. Sicherheit der Effektschätzungen (nach GRADE) für die als kritisch definierten Endpunkte: Mortalität (kritisch): Moderat; Komplikationsrate global (kritisch): niedrig; Komplikationen CD _{≥3} (kritisch): niedrig; Depression (kritisch): niedrig	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Die Reaktionen der Patienten und aller am Prozess Beteiligten können ambivalent sein, wenn Ihnen keine intensivierete Prähabilitation angeboten wird.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Da intensivierte Prähabilitation einen relevanten Ressourcenverbrauch bedeutet, wird die ausgesprochene Empfehlung, sie nicht durchzuführen, Kosten vermeiden helfen.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	In der Zusammenschau der von der Arbeitsgruppe aktualisierten Evidenz von 27 RCTs zeigt sich in der durchgeführten Meta-Analyse bei starker Heterogenität der Interventionen zur Prähabilitation nur eine funktionelle Verbesserung vor der Operation gemessen in der 6-Minuten-Gehstrecke. Der 6-Minuten Gehtest als Messinstrument der funktionellen Kapazität wird von der Arbeitsgruppe als valide, reliabel und praktikabel angesehen. Sichere Auswirkungen der verbesserten funktionellen Kapazität auf die Komplikationsrate und andere als klinisch relevant klassifizierte Outcome-Parameter können jedoch nicht gezeigt werden. Dies gilt selbst für Patienten mit erhöhtem Risiko. Aus diesem Grund kann derzeit eine mit erhöhtem Ressourcenaufwand einhergehende intensiverte Prähabilitation nicht empfohlen werden. Aufgrund der funktionellen Verbesserung ohne unerwünschte Nebenwirkungen kann der Patient zur Optimierung der präoperativen Vorbereitung mit individualisierter Prähabilitation unter ressourcenarmer Anleitung und Supervision motiviert werden.	

Medikamentöse PONV Prophylaxe

Tabelle 87: EtD-Tabelle Medikamentöse PONV Prophylaxe

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Wie hoch ist der Gesamtnutzen durch die empfohlene Intervention? Die Wirksamkeit von Propofol bei PONV ist seit langem bekannt und wird durch die Ergebnisse der Metaanalyse von Schraag (PMID 30409186) bestätigt	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Wie groß ist der potenzielle Schaden, der durch die Maßnahme entstehen kann? Wie substantiell sind die erwarteten unerwünschten Effekte? In der Metaanalyse von Schraag wird kein Unterschied bei Nebenwirkungen Grad 3-4 zwischen de Propofol- und TIVA-Gruppen beschrieben	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Wie hoch ist die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für alle Endpunkte (GRADE Einschätzung)?</p> <p>Gibt es große Unsicherheiten oder Schwankungen bei der Bewertung der Bedeutung Outcome-Parameter?</p> <p>Die meisten Studien untersuchten ASA I und II Patienten mit verschiedensten Eingriffen. Studien mit ausschließlichen Tumoreingriffen existieren nicht. Daher bleibt eine Restunsicherheit, ob die Ergebnisse vollständig auf das von uns betrachtete Patientengut übertragen werden können.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Wie wahrscheinlich ist es, dass eine beträchtliche Anzahl von Menschen eine andere Präferenz als die empfohlene Variante haben wird?</p> <p>Unwahrscheinlich, da balancierte Anästhesie und TIVA mit PONV sind die gängigen praktizierten Anästhesieverfahren bei gastrointestinalen Tumoroperationen sind.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	<p>Besteht ein Bedarf an spezifischen Ressourcen für die Anwendbarkeit der Empfehlung?</p> <p>Wie sind die Kosten und der Nutzen im Verhältnis zueinander zu bewerten?</p> <p>Balancierte Anästhesie und TIVA sind gängige Verfahren, die Ressourcen sind an jeder Klinik, die gastrointestinale Tumoroperationen durchführt vorhanden. Aus wirtschaftlicher Sicht ist die balancierte Anästhesie möglicherweise etwas kostengünstiger.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>PONV ist eine unangenehme Nebenwirkung der Narkose. Die Wirksamkeit von Propofol als Prophylaxe gegen PONV ist in zahlreichen Studien belegt, trotzdem gibt es keine spezifischen Daten zu gastrointestinalen Tumoroperationen, so dass der Evidenzgrad etwas eingeschränkt werden muss. Zu schweren Nebenwirkungen und Patientenzufriedenheit liegen nur wenige Daten vor.</p>	

6.1. PONV unter Propofol-basierter total-intravenöser Anästhesie

Tabelle 88: EtD-Tabelle PONV unter Propofol-basierter total-intravenöser Anästhesie

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Wie hoch ist der Gesamtnutzen durch die empfohlene Intervention?</p> <p>Die Wirksamkeit von Propofol bei PONV ist seit langem bekannt und wird durch die Ergebnisse der Metaanalyse von Schraag(PMID 30409186) bestätigt</p>	<p>Expertenbewertung</p> <p>/</p> <p>Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>
Möglicher Schaden durch die Intervention	<p>Wie groß ist der potenzielle Schaden, der durch die Maßnahme entstehen kann? Wie substantiell sind die erwarteten unerwünschten Effekte?</p> <p>In der Metaanalyse von Schraag wird kein Unterschied bei Nebenwirkungen Grad 3-4 zwischen de Propofol- und TIVA-Gruppen beschrieben</p>	<p>Expertenbewertung</p> <p>/</p> <p>Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Wie hoch ist die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für alle Endpunkte (GRADE Einschätzung)?</p> <p>Gibt es große Unsicherheiten oder Schwankungen bei der Bewertung der Bedeutung Outcome-Parameter?</p> <p>Die meisten Studien untersuchten ASA I und II Patienten mit verschiedensten Eingriffen. Studien mit ausschließlichen Tumoreingriffen existieren nicht. Daher bleibt eine Restunsicherheit, ob die Ergebnisse vollständig auf das von uns betrachtete Patientengut übertragen werden können.</p>	<p>Expertenbewertung</p> <p>/</p> <p>Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Wie wahrscheinlich ist es, dass eine beträchtliche Anzahl von Menschen eine andere Präferenz als die empfohlene Variante haben wird?</p> <p>Unwahrscheinlich, da balancierte Anästhesie und TIVA mit PONV sind die gängigen praktizierten Anästhesieverfahren bei gastrointestinalen Tumoroperationen sind.</p>	<p>Expertenbewertung</p> <p>/</p> <p>Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	<p>Besteht ein Bedarf an spezifischen Ressourcen für die Anwendbarkeit der Empfehlung? Wie sind die Kosten und der Nutzen im Verhältnis zueinander zu bewerten?</p> <p>Balancierte Anästhesie und TIVA sind gängige Verfahren, die Ressourcen sind an jeder Klinik, die gastrointestinale Tumoroperationen durchführt vorhanden. Aus wirtschaftlicher Sicht ist die balancierte Anästhesie möglicherweise etwas kostengünstiger.</p>	<p>Expertenbewertung / Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>PONV ist eine unangenehme Nebenwirkung der Narkose. Die Wirksamkeit von Propofol als Prophylaxe gegen PONV ist in zahlreichen Studien belegt, trotzdem gibt es keine spezifischen Daten zu gastrointestinalen Tumoroperationen, so dass der Evidenzgrad etwas eingeschränkt werden muss. Zu schweren Nebenwirkungen und Patientenzufriedenheit liegen nur wenige Daten vor.</p>	

6.2. Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen

Tabelle 89: EtD-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Die kombinierte mechanische und orale antibiotische Darmvorbereitung verringert das Risiko einer Infektion des Operationsgebiets (Wundinfektion/ Peritonitis) und einer Anastomoseninsuffizienz im Vergleich zur rein mechanischen Darmvorbereitung.</p> <p>Eine alleinige orale antibiotische Darmvorbereitung könnte einer Kombinationstherapie gleichwertig sein, allerdings ist die Evidenz diesbezüglich nur eingeschränkt aussagekräftig.</p> <p>Was den Vergleich der Kombinationstherapie gegenüber dem Verzicht auf eine Darmvorbereitung betrifft, so konnte nur eine Studie identifiziert werden, die eine fragliche Verringerung des Risikos von Infektionen des Operationsgebiets und der Sterblichkeit zeigte, bei gleichbleibendem Risiko für Anastomoseninsuffizienzen.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	<p>Im Vergleich zur alleinigen mechanischen Darmvorbereitung kommt es bei der Kombinationstherapie häufiger zu Übelkeit/Erbrechen oder Bauchschmerzen als Nebenwirkung der Intervention. Das Risiko von Durchfall aufgrund von Clostridium difficile ist in beiden Gruppen gleich hoch.</p> <p>In der einen Studie, in der keine Darmvorbereitung mit einer Kombinationstherapie verglichen wurde, zeigte sich kein Unterschied in der Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen der Intervention, wobei das Risiko einer C. difficile-Diarrhoe bei der Kombinationstherapie geringer war.</p> <p>Hinsichtlich der Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen bei der alleinigen Anwendung einer oralen antibiotischen Darmvorbereitung gibt es keine Evidenz</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Für den Vergleich der Kombinationstherapie mit der alleinigen mechanischen Darmvorbereitung liegt für die primären Endpunkte (SSI, AI) eine moderate Zuverlässigkeit der Evidenz vor.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	<p>Das Vertrauen in die Evidenz bezüglich der oralen antibiotischen Darmvorbereitung allein gegenüber der Kombinationstherapie ist niedrig.</p> <p>Hinsichtlich der RCT zur alleinigen Darmvorbereitung im Vergleich zur kombinierten oral-antibiotischen und mechanischen Darmvorbereitung ist das Vertrauen in die Evidenz ebenfalls niedrig. Es sind weitere Studien erforderlich, um die bisherigen Ergebnisse zu bestätigen oder zu widerlegen.</p> <p>Der Vergleich mit einem Cochrane-Review aus 2011 zur alleinigen mechanischen Darmvorbereitung legt jedoch nahe, dass die Kombinationstherapie der alleinigen mechanischen Darmvorbereitung überlegen sein könnte: In dem besagten Review wurde nachgewiesen, dass die mechanische Darmvorbereitung in Bezug auf Wundinfektionen und Anastomoseninsuffizienzen gleichwertig zu keiner Darmvorbereitung war. In dem aktuellen Review konnte jedoch die Überlegenheit der Kombinationstherapie gegenüber der alleinigen mechanischen Darmvorbereitung nachgewiesen werden.</p>	
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Da die kombinierte mechanische und orale antibiotische Darmvorbereitung derzeit bereits die am häufigsten durchgeführte Art der Darmvorbereitung ist, kann von einer hohen Akzeptanz dieser Empfehlung ausgegangen werden.</p> <p>Die alleinige oral-antibiotische Darmvorbereitung wird in Deutschland derzeit nur selten eingesetzt, während die alleinige mechanische Darmvorbereitung weiterhin zum Einsatz kommt.</p>	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Für die Umsetzung der Maßnahme sind keine außergewöhnlichen Mittel erforderlich, die einer großflächigen Implementierung im Wege stehen würden.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Sofern eine präoperative Darmvorbereitung durchgeführt wird, sollte diese als kombinierte mechanische und oral-antibiotische Darmvorbereitung erfolgen.</p> <p>Es kann erwogen werden, auf die mechanische Komponente zu verzichten und eine rein oral-antibiotische Darmvorbereitung durchzuführen.</p>	

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	Eine rein mechanische Darmvorbereitung soll nicht durchgeführt werden.	

6.3. Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt

Tabelle 90: EtD-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Der Gesamtnutzen der SDD bei Resektionen am oberen Gastrointestinaltrakt ist als moderat bis niedrig zu bewerten.</p> <p>In der vorliegenden Metaanalyse wurde ein moderater Effekt der SDD auf die Rate der Anastomosensuffizienzen und die Rate der postoperativen Pneumonien mit signifikanten Unterschieden ermittelt.</p> <p>Die Rate an Infektionen des Operationsgebietes (SSI) und die Mortalität wurden nicht verbessert.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Bei Anwendung von SDD wurden Unverträglichkeiten beschrieben. Stärke und konkrete Effekte der Nebenwirkungen sind in den Studien nicht strukturiert dargestellt. Der Bedarf an zusätzlich notwendigen Interventionen ist nicht bekannt.	Expertenbewertung
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für die vier Endpunkte ist als niedrig bis moderat einzuschätzen.</p> <p>Die SDD ist nicht standardisiert und wurde in den Studien mit relevanten Unterschieden hinsichtlich Beginn vor OP, postoperativer Dauer und Art der Medikation praktiziert.</p> <p>Kritisch ist die niedrige Fallzahl und geringe Ereignisrate in 3 von 4 Studien. Für eine zuverlässige Schätzung der Effekte ist auch die Gesamtfallzahl der Metaanalyse für alle Endpunkte zu gering.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Präferenzen und Akzeptanz	Die Akzeptanz der SDD bei den Patienten kann nicht zuverlässig beurteilt werden. Ablehnung der Medikation und Studienabbruch aufgrund von Unverträglichkeiten werden berichtet. Es kann vermutet werden, dass ein relevanter Anteil der Patienten die SDD ablehnt oder eingeschränkt anwendet.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	<p>Für die SDD werden kombiniert orale Antibiotika/Antimykotika über mehrere Tage appliziert. Die Kosten hierfür sind als moderat bis gering einzuschätzen. Es wird keine gesonderte Infrastruktur benötigt.</p> <p>Bei sicherem Nachweis einer relevanten Reduktion der Rate infektiöser Komplikationen wäre die Kosten-Nutzen-Relation gut und eine ausreichende Compliance zu erwarten.</p> <p>Eine gesundheitliche Chancen-Ungleichheit ist nicht zu befürchten.</p>	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Durch die SDD kann bei Resektionen von soliden Tumoren des oberen Gastrointestinaltraktes die Rate an Anastomoseninsuffizienzen und Pneumonien moderat gesenkt werden.</p> <p>Aufgrund der fehlenden Standardisierung des Vorgehens und geringen Fallzahl der vorliegenden Studien ist die Zuverlässigkeit der Evidenz gering.</p> <p>Hinsichtlich der Nebenwirkungen liegen wenige Erkenntnisse vor. Aufgrund der vorliegenden Daten können eine relevante Rate an Unverträglichkeiten oder schwere Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen werden.</p> <p>Die SDD kann erwogen jedoch nicht eindeutig empfohlen werden.</p>	

6.4. Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt

Tabelle 91: EtD-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Der Gesamtnutzen der SDD ist als niedrig einzustufen. In unserer Metaanalyse konnte kein Effekt der SDD auf die Rate der Anastomoseninsuffizienzen, der Infektionen im Operationsgebiet, der Mortalität, des Auftretens eines postoperativen Ileus oder der Wahrscheinlichkeit einer C. difficile-assoziierten Diarrhoe nachgewiesen werden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Es treten Durchfälle als Nebenwirkung der Intervention häufiger auf. Wie substanziell Dieser Effekt ist, kann aus den Studien nur unzureichend abgelesen werden (Notwendigkeit der Intervention etc.)	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für alle Endpunkte ist als gering bis moderat einzuschätzen. Es gibt hierbei große Schwankungen (gering - hoch). Die kritischen Outcomes Anastomoseninsuffizienz und SSI haben eine moderate bzw. geringe Evidenzstärke.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Grundsätzlich ist eine SDD (oft mit MBP kombiniert) bei den Patienten oft schwer umzusetzen. Eine Studie (Mulder et al.) untersuchte die Compliance: > 30% der Patienten nahmen die Medikation unvollständig ein, 14% gar nicht. Es ist daher davon auszugehen, dass ein relevanter Anteil der Patienten die Empfehlung nicht ausreichend umsetzt.	Expertenbewertung / Evidenz
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Für die SDD werden orale Antibiotika benötigt. Die Kosten hierfür sind als eher gering einzuschätzen. Es wird keine gesonderte Infrastruktur benötigt. Eine gesundheitliche Chancen-Ungleichheit ist nicht zu befürchten.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Die widersprüchlichen Ergebnisse und die klinische Heterogenität der eingeschlossenen RCTs schränkt die Evidenz ein. Bei fehlender Evidenz für einen Nutzen konnte eine Zunahme von Nebenwirkungen durch die SDD nachgewiesen werden. Auf die Durchführung einer präoperativen selektiven Darmdekontamination vor kolorektalen Operationen kann verzichtet werden.	

6.5. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen

Tabelle 92: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	In einer Metaanalyse von 2020 mit 3 RCTs ist der Verzicht auf eine abdominelle Drainage nach Gastrektomie mit einer geringeren Morbidität im Vergleich zur Kontrollgruppe mit abdomineller Drainage verbunden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	In der vorliegenden Metaanalyse wurde keine negativen Folgen durch den Verzicht auf eine abdominelle Drainage berichtet. Möglicher (nicht verifizierter) potentieller Nachteil ist die fehlende Beurteilung des Drainagesekretes als klinisches Zeichen einer Anastomoseninsuffizienz, Pankreasfistel oder Duodenalstumpfsuffizienz.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit der Evidenz (certainty of evidence mittels GRADE PRO) wird für die zwei untersuchten Endpunkte (postoperative Morbidität, Krankenhausliegedauer) bei hoher Qualität der zu Grunde liegenden RCTs als hoch bewertet. Einschränkend ist zu vermerken, dass die Anzahl der inkludierten Patienten in den 3 RCTs niedrig ist und somit eine Subgruppen-Analyse (Gastrektomie vs subtotale Magenresektion) nicht möglich ist. In den eingeschlossenen RCTs werden nur die zwei o.g. Endpunkte gemeinsam untersucht. Die genannten Ergebnisse der RCTs werden durch die 7 Kohortenstudien der Metaanalyse mit insgesamt 2897 Patienten nicht bestätigt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Aus Sicht des Patienten wird der Verzicht auf die abdominelle Drainage nach Magenresektion zu einer breiten Akzeptanz führen, da die postoperative Mobilität erhöht wird und Schmerzen/Irritationen vermindert sein dürften.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	Aus chirurgischer Sicht wird die Akzeptanz, auf eine abdominelle Drainage zu verzichten, geringer ausfallen, da ein „gefühlter“ klinischer Indikator eines möglichen komplizierten, postoperativen Verlaufes fehlt.	
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Der routinemäßige Verzicht einer abdominalen Drainage spart grundsätzlich zeitliche wie finanzielle Ressourcen, insbesondere durch Reduktion der postoperativen Morbidität, sodass einer allgemeinen Umsetzung dieser Empfehlung nichts im Wege steht.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Nach Gastrektomie sollte keine Anlage einer abdominalen Drainage erfolgen.	

6.6. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (abdominelle Drainage)

Tabelle 93: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (abdominelle Drainage)

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>In einer Metaanalyse von 2022 mit 7 RCTs und 847 untersuchten Patienten konnte durch die Anlage eines intraduktalen Stents nach Pankreaskopfresektion die Inzidenz der postoperativen Pankreasfistel (POPF) nicht reduziert werden. Die sekundären Endpunkte ‚postoperative Morbidität‘ und ‚Reoperation‘ zeigten keinen Unterschied zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe.</p> <p>In einer Subgruppenanalyse von 4 RCTs und 473 Patienten, bei denen der Stent als Drainage nach extern abgeleitet wurde, war die Inzidenz der POPF signifikant geringer (RR 0.61, 95% KI: 0.43 bis 0.86, P = 0.005).</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	<p>Die Analyse der beiden klinisch relevanten, sekundären Endpunkte zeigt, dass durch die Intervention eines intraduktalen Stents nach Pankreaskopfresektion die Morbidität und Rate von Revisionseingriffen nicht erhöht wird.</p> <p>Möglicher Nachteil ist die verlängerte Operationszeit mit Anlage eines Stents. Zusätzlich kann die Okklusion des intraduktalen Stents postoperativ eine akute Pankreatitis induzieren.</p> <p>Die Ableitung der Pankreasenzyme nach extern führt möglicherweise mit Beginn des Kostaufbaus zu gastrointestinalen Beschwerden und einer postoperativen Malnutrition. Die Entfernung der externen Pankreasgang-Drainage kann eine mechanische Verletzung der intraduktalen Pankreasanastomose zur Folge haben.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Die Zuverlässigkeit der Evidenz (Certainty of Evidence mittels GRADE PRO) wird für den primären und die sekundären Endpunkte als moderat bewertet.</p> <p>Die beobachtete Heterogenität der inkludierten Studien besteht im Wesentlichen zwischen interner und externer Ableitung des duktaalen Stents.</p> <p>Die 4 RCTs zur externen Ableitung des intraduktalen Stents weisen eine geringe Heterogenität auf (I² = 29%). Die Anzahl inkludierter Patienten für diese Subgruppenanalyse ist ausreichend.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabelle

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	6 von 7 eingeschlossenen Studien definieren die POPF entsprechend den Kriterien der ‚International Study Group on Pancreatic Surgery‘ (ISGPS).	
Präferenzen und Akzeptanz	Die chirurgische Akzeptanz zur Anlage eines Pankreas-Stents mit externer Ausleitung wird als gering bewertet, da durch diese technische Modifikation die Komplexität des Eingriffs erhöht wird und die Operationszeit verlängert wird. Zudem ist im Gegensatz zum internen Pankreas-Stent die externe Ableitung mit erhöhtem Aufwand im postoperativen Management verbunden. Dies betrifft die klinische Kontrolle und pflegerische Versorgung der Drainage. Hinsichtlich der Präferenz ist Textur des Pankreas sowie der Weite des D.pankreaticus als wesentlicher Risikofaktor einer POPF entscheidend für die intraoperative Indikationsstellung zur Anlage einer solchen Drainage.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Der Verbrauch zusätzlicher Ressourcen durch die Anlage eines Stents im Pankreasgang ist insgesamt als gering zu bewerten.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Nach Pankreaskopfresektion kann eine Pankreasgangdrainage mit externer Ableitung zur Vermeidung einer POPF eingelegt werden.	

6.7. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage)

Tabelle 94: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage)

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Eine Cochrane-Analyse von 2021 mit 3 RCTs und insgesamt 399 eingeschlossenen Patienten zeigt, dass mit geringer Evidenz durch die frühe Entfernung der abdominellen Drainage die Rate intraabdomineller Infekte (RR 0.44, 95% CI 0.22 to 0.89; 2 RCTs, 285 Patienten), die Gesamtmorbidität (RR 0.49, 95% CI 0.30 to 0.81; 2RCTs, 258 Patienten) und die Krankenhausliegedauer (MD -2.20 Tage, 95% CI -3.52 to -0.87; 3 RCTs, 399 Patienten) reduziert werden. Alle weiteren untersuchten Outcome-Parameter (30- und 90- Tage Mortalität, Wundinfekte, abdominelle Revisionsoperationen) waren für beide Untersuchungsgruppen gleich.</p> <p>Eine weiteren multizentrischen RCT publiziert 2022 mit 312 randomisierten Patienten zeigt, dass die Rate der Grad 2-4 Komplikationen (Clavien-Dindo Klassifikation) als primärer Endpunkt für beiden Gruppen vergleichbar war (frühe Entfernung 20.5% vs späte Entfernung 26.3%, p=0.229). Die Krankenhausliegedauer war kürzer nach früher Entfernung der Drainage, aber ohne klinische Relevanz für diesen Endpunkt (15 vs 16 Tage, p=0.01).</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	In der vorliegenden Cochrane-Analyse werden keine negativen Folgen nach frühem Entfernung der Drainage berichtet, insbesondere müssen nicht in erhöhtem Umfang Revisionsoperationen in dieser Gruppe durchgeführt werden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Für alle untersuchten Endpunkte wird die Zuverlässigkeit der Evidenz (certainty of evidence mittels GRADE PRO) als sehr niedrig eingestuft. Insgesamt ist die Anzahl der inkludierten Patienten als niedrig zu bewerten.</p> <p>Die Evidenz wird insbesondere durch die Heterogenität des Kollektivs und durch unterschiedliche Definitionen relevanter Endpunkte eingeschränkt.</p> <p>In 2 der 4 RCTs werden jeweils nur Pankreaskopf- oder Pankreasschwanzresektionen eingeschlossen, die 2 weiteren RCTs haben diesbezüglich gemischte Kollektive.</p> <p>Unterschiedliche Definition der postoperativen Pankreasfistel (POPF)</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabelle

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	<p>Unterschiedliche Definition des Risikos für Entwicklung einer POPF</p> <p>Unterschiedliche Definition der postoperativen Morbidität</p> <p>Unterschiedliche zeitliche Definition der frühen und späten Drainageentfernung</p>	
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Aus Sicht des Patienten wird die frühe Entfernung der abdominalen Drainage nach Pankreasresektion zu einer breiten Akzeptanz führen, da die postoperative Mobilität durch diese Maßnahme erhöht wird.</p> <p>In Abhängigkeit von der Konsistenz des Pankreas, der Weite des Ductus pankreaticus und dem Resektionsverfahren ist das Risiko einer postoperativen Fistel als die entscheidende eingriffsspezifische Komplikation unterschiedlich groß. Dieser Aspekt wird in den vorliegenden Studien unzureichend berücksichtigt, beeinflusst aber entsprechend der klinischen Erfahrung des Operateurs die Entscheidung, die Drainage früh oder spät im postoperativen Verlauf zu ziehen.</p>	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	<p>Die frühe Entfernung einer abdominalen Drainage nach Pankreasresektion hat keinen Einfluss auf medizinische Ressourcen.</p> <p>Bei geringer Evidenz ist die Umsetzbarkeit dieser Empfehlung abhängig vom intraoperativen Situs und der chirurgischen Einschätzung des Risikos einer postoperativen Pankreasfistel.</p>	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Nach Pankreasresektion kann die abdominale Drainage im frühen postoperativen Verlauf (bis 4. postoperativer Tag) gezogen werden, wenn das Drainagesekret initial auf ein geringes Risiko einer Pankreasfistel hinweist.</p>	

6.8. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber

Tabelle 95: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Die prophylaktische intraabdominelle Drainage nach unkomplizierten Major-Leberresektionen zeigt keinen relevanten Nutzen für die Patienten.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Die prophylaktische Drainageeinlage nach Leberresektionen führt zu mehr Galleleckagen im Vergleich zur Kontrollgruppe sowie zu mehr Gesamtkomplikationen und entsprechend auch zu einem längeren Krankenhausaufenthalt. Zudem benötigen die Patienten mit prophylaktischer Drainage dennoch im postoperativen Verlauf häufiger eine erneute interventionelle perkutane Drainageeinlage. Bezüglich postoperativer Nachblutungen bleibt es unklar, ob Drainagen zu mehr Blutungen führen.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz schwankt zwischen den jeweiligen Endpunkten und ist insgesamt als niedrig zu betrachten. Lediglich für den Endpunkt der postoperativen Nachblutung liegt eine moderate Zuverlässigkeit der Evidenz vor, für die restlichen Endpunkte wird die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz als sehr niedrig gemäß der GRADE-Einschätzungen bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Durch den Verzicht auf eine prophylaktische Drainageeinlage ist der Patientenkomfort postoperativ insgesamt erhöht (keine Mobilitätseinschränkungen durch Drainage, kein schmerzhafter Drainagezug notwendig), diesbezüglich sollte also eine breite Akzeptanz des drainagefreien Vorgehens vorliegen. Da jedoch die prophylaktische Drainageeinlage bisher oft Routine ist, wird es einige Zeit brauchen, bis das drainagefreie Vorgehen nach elektiver Leberchirurgie eine breite Akzeptanz findet.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Der Verzicht auf eine prophylaktische Drainageeinlage nach Leberresektionen verlangt keine zusätzlichen Ressourcen, sodass der breitflächigen Umsetzbarkeit dieser Empfehlung nichts im Wege steht. Zudem führt der Verzicht auf die Drainageeinlage zum einen zur Einsparung der Kosten für die Drainage und das Verbandsmaterial. Der ohne Drainage verkürzte Klinikaufenthalt resultiert ebenfalls in Kosteneinsparungen. Die in der Drainagegruppe möglicherweise häufiger notwendige interventionelle Neuanlage einer Drainage erzeugt zusätzliche Kosten. Für den Verzicht auf eine prophylaktische	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	Drainageeinlage bei unkomplizierten Leberresektionen besteht daher ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis.	
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Nach unkomplizierten Leberresektionen soll keine prophylaktische Drainage eingelegt werden. Im Rahmen komplexerer Leberresektionen (mit biliären und/oder vaskulären Rekonstruktionen) kann eine Drainage eingelegt werden (Expertenkonsens; hierzu kann aufgrund der mangelnden Evidenz keine evidenzbasierte Empfehlung ausgesprochen werden).	

6.9. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraoperativ)

Tabelle 96: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraoperativ)

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Die prophylaktische intraabdominelle Drainageeinlage nach elektiven kolorektalen Resektionen zeigt keinen relevanten Nutzen für die Patienten. Weder im Hinblick auf eine klinische oder radiologische Anastomoseninsuffizienz noch bezüglich Wundinfektionen, der Rate an notwendigen Reinterventionen noch im Hinblick auf die Mortalität zeigten sich Unterschiede zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Die prophylaktische intraabdominelle Drainageeinlage nach elektiver kolorektaler Chirurgie scheint mit keinem Schaden für die Patienten verbunden zu sein, da sich im Hinblick sämtlicher hier untersuchter Endpunkte kein Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zeigt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz wird für sämtliche hier untersuchten Endpunkte (klinische bzw. radiologische Anastomoseninsuffizienz, Wundinfektionen, Reinterventionen sowie Mortalität) mit moderat gemäß der GRADE-Einschätzungen bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Durch den Verzicht auf eine prophylaktische Drainageeinlage ist der Patientenkomfort postoperativ insgesamt erhöht (keine Mobilitätseinschränkungen durch Drainage, kein schmerzhafter Drainagezug notwendig), diesbezüglich sollte also eine breite Akzeptanz des drainagenfreien Vorgehens vorliegen. Da jedoch die prophylaktische intraabdominelle Drainageeinlage auch im Rahmen elektiver kolorektaler Chirurgie oft noch der Standard ist, wird es einige Zeit brauchen, bis der Verzicht auf intraabdominelle Drainagen nach elektiver kolorektaler Chirurgie eine breite Akzeptanz findet.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Der Verzicht auf eine prophylaktische intraabdominelle Drainageeinlage nach elektiven kolorektalen Resektionen verlangt keine zusätzlichen Ressourcen, sodass der breitflächigen Umsetzbarkeit dieser Empfehlung diesbezüglich nichts im Wege steht. Zudem führt der Verzicht auf die Drainageeinlage zur Einsparung der Materialkosten für die Drainage. Insgesamt besteht hier also ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Bei elektiven kolorektalen Resektionen soll keine intraabdominelle Drainage eingelegt werden.	

6.10. Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)

Tabelle 97: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Die endoluminale (transanale) Drainageneinlage nach tiefen anterioren Rektumresektionen zeigt in der Metaanalyse aus den beiden vorliegenden RCTs im Hinblick auf Anastomoseninsuffizienzen keinen Unterschied im Vergleich zur Kontrollgruppe. Bezüglich notwendigen Reoperationen zeigt lediglich im RCT von Xiao 2011 die Drainagengruppe Vorteile im Sinne von weniger Revisionsoperationen. Der nicht mehr in die Metaanalyse eingeflossene RCT von Tamura 2021 zeigt keinen Unterschied im Hinblick auf Anastomoseninsuffizienzen und Reoperationen.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Gemäß des RCTs von Xiao besteht bei Patienten mit transanal Drainagen ein erhöhtes Risiko für postoperative Anastomosenblutungen, a.e. bedingt durch eine mechanische Reizung durch die Drainage. Im RCT von Zhao 2021 waren keine Adverse Events im Sinne von Anastomosenblutungen oder iatrogene Kolonperforationen aufgetreten. Im RCT von Zhao 2021 klagten 46,4% der Patienten in der Drainage-Gruppe über anale Schmerzen (Schmerzhäufigkeit in der Kontrollgruppe wurde nicht genannt). Bezüglich der Mortalität zeigt sich in der Metaanalyse von Chen 2018 kein Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz wird für den Endpunkte Anastomoseninsuffizienz als moderat gemäß der GRADE-Einschätzungen bewertet. Die Zuverlässigkeit der Endpunkte Anastomosenblutung sowie Reoperationen wird im vorliegenden RCT als hoch bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Durch eine endoluminale (transanale) Drainage ist der Patientenkomfort in den ersten Tagen postoperativ eingeschränkt, zudem können Schmerzen durch die transanale Drainage verursacht werden. Eine transanale Drainage nach Anlegen der tiefen Rektumanastomose kann in der Regel auch direkt zum Durchführen der intraoperativen Luftprobe verwendet werden, wobei die Akzeptanz der Maßnahme unter Chirurgen je nach Hausstandard unterschiedlich ist.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Die Anlage einer endoluminalen (transanal) Drainage verlangt als zusätzliche Ressource lediglich die Drainage selbst, für die beispielsweise ein einfacher kostengünstiger dicker Latex-Blasenkatheter verwendet werden kann, sodass der breitflächigen Umsetzbarkeit dieser Empfehlung diesbezüglich nichts im Wege stehen sollte. Da anhand der aktuell vorliegenden Evidenz ein Nutzen der Intervention insbesondere im Hinblick auf postoperative Anastomoseninsuffizienzen nicht nachgewiesen werden kann und zudem die potentiellen Nachteile der Anastomosenblutungen sowie der Schmerzen im Raum stehen, liegt zwar nur ein geringer Ressourcenverbrauch bzgl. dieser Maßnahme vor, das Kosten-Nutzen-Verhältnis kann aber letztlich nicht abschließend bewertet werden.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Nach tiefen anterioren Rektumresektionen sollte nach Anlage der tiefen Rektumanastomose keine endoluminale (transanale) Drainage eingebracht werden.	

6.11. Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)

Tabelle 98: EtD-Tabelle Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Die Anastomosentestung mit Indocyaningrün (ICG) zeigt weniger Anastomoseninsuffizienzen in der Gruppe der Patienten mit ICG-Testung. Im Hinblick auf die restlichen untersuchten Endpunkte (Wundinfektionen, Ileus, abdominelle Nachblutung, intraabdomineller Abszess, Rate an Reoperationen sowie Dauer des Krankenhausaufenthaltes) zeigen sich keine Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe.</p> <p>Bezüglich des Endpunktes Anastomoseninsuffizienz erfolgte eine Subgruppenanalyse nur der drei eingeschlossenen RCTs, auch hier zeigen sich weniger Anastomoseninsuffizienzen in der Interventionsgruppe.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Die Injektion von ICG kann potentiell zu allergischen Reaktionen führen, abgesehen davon sind mögliche Nebenwirkungen bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz vermehrt zu verzeichnen. Hinsichtlich der untersuchten Endpunkte scheint die Intervention keinen Schaden für die Patienten zu beinhalten, da sich (bis auf die in der Interventionsgruppe erniedrigte Anastomoseninsuffizienz, s.o.) keine Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zeigen.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz wird für den Endpunkt Anastomoseninsuffizienz als moderat gemäß der GRADE-Einschätzungen bewertet. Bezüglich dieses Endpunktes wurde auch eine Subgruppenanalyse nur der RCTs durchgeführt, welche zum selben Ergebnis wie die Analyse des Gesamtkollektivs kommt, hier liegt laut GRADE eine hohe Zuverlässigkeit der Evidenz vor. Die RCTs haben ausschließlich Anastomosen zum Rektum untersucht, die Beobachtungs- und Kohortenstudien auch Anastomosen zum Kolon, für welche damit eine niedrigeres Vertrauen in die Evidenz besteht.</p> <p>Bezüglich der restlichen Endpunkte (Wundinfektionen, Ileus, abdominelle Nachblutung, intraabdomineller Abszess, Rate an Reoperationen sowie Dauer des Krankenhausaufenthaltes) liegt jeweils nur eine sehr niedrige Qualität der Evidenz gemäß der GRADE-Einschätzungen vor. Unklar bleibt, inwieweit ein Bias durch Industrie-Sponsoring der Studien vermutet werden kann.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Präferenzen und Akzeptanz	Da die ICG-Testung direkt intraoperativ nach Anlage der Anastomose erfolgt, sollte es von Patientenseite keine Probleme im Hinblick auf die Akzeptanz dieser Maßnahme geben. Allergische Reaktionen auf ICG sowie sonstige Nebenwirkungen nach ICG-Gabe sind als äußerst selten beschrieben. Auch für die Chirurgen ist die Durchführung der ICG-Testung relativ einfach umsetzbar, falls die entsprechenden notwendigen Geräte, z.B. spezielle Kamerasysteme an den Laparoskopie-Türmen, vorhanden sind. Zudem muss das komplette OP-Team, insbesondere auch die Kollegen der Anästhesie, die das ICG in der Regel intravenös applizieren, entsprechend eingebunden werden. Sobald das Verfahren regelmäßig angewendet wird, sollte sich rasch eine Routine einstellen, sodass dann von einer entsprechenden Akzeptanz des Verfahrens ausgegangen werden kann.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Die Testung der Anastomose mit ICG verlangt neben dem kostengünstigen Indocyanin nicht unerhebliche Investitionen in entsprechende Kamerasysteme. Die ICG-Testung kann als Zusatz-OPS-Code verschlüsselt werden, ist aber bisher nicht erlösrelevant. Die durch die ICG-Testung erwartete niedrigere Rate an Anastomoseninsuffizienzen sollte neben dem Benefit für den einzelnen Patienten langfristig auch zu einer Kosteneinsparung im Gesundheitssystem führen.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Die Perfusion der Anastomose soll nach Rektum- und Kolonresektionen überprüft werden (EK). Hierbei kann die Vaskularisation intraoperativ durch Fluoreszenzangiographie mit dem Farbstoff Indocyaningrün überprüft werden.	

6.12. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen

Tabelle 99: EtD-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Der Verzicht auf eine routinemäßige postoperative transnasale endoluminale Dekompression nach Gastrektomie zeigt in einer Metaanalyse von 8 RCT's eine gleich hohe Mortalität und Morbidität (einschließlich Anastomoseninsuffizienz und pulmonaler Komplikation) im Vergleich zur Kontrollgruppe mit Anlage einer postoperativen Magensonde. Die Krankhausliegedauer wird bei Patienten ohne postoperative Magensonde verkürzt, der postoperative Kostenaufbau kann früher begonnen werden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	In der vorliegenden Metaanalyse wurde keine negativen Folgen durch den Verzicht auf eine postoperative transnasale endoluminale Dekompression berichtet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz (certainty of evidence mittels GRADE PRO) wird für alle sechs untersuchten Endpunkte bei ausreichend hoher Fallzahl inkludierter Patienten als hoch bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Da eine einliegende transnasale Sonde durch die meisten Patienten als belastend empfunden wird, ist davon auszugehen, dass der Verzicht auf die endoluminale Dekompression nach Gastrektomie eine breite Akzeptanz findet.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Der Verzicht auf die Anlage einer transnasalen Sonde verlangt keine zusätzlichen Ressourcen, sodass einer allgemeinen Umsetzung dieser Empfehlung nichts im Wege steht. Der Verzicht auf die routinemäßige Anlage einer Sonde sowie der dadurch bedingte kürzere Krankenhausaufenthalt sollten zudem zu einer entsprechenden Kostenreduktion führen, sodass hier ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis vorliegt.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Nach Gastrektomie oder Magenteilresektion soll eine intraoperativ eingelegte Magensonde vor Narkoseausleitung gezogen werden.	

6.13. Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber

Tabelle 100: EtD-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Der Verzicht auf eine routinemäßige postoperative orale Dekompression via Magensonde nach Leberresektionen führt zu einem kürzeren Krankenhausaufenthalt sowie zu einer kürzeren Zeit bis zum Auftreten der ersten Defäkation und zum Kostaufbau. Erbrechen tritt in der Interventions- und Kontrollgruppe nicht unterschiedlich häufig auf. Das Auftreten von Übelkeit und Distension ist in der Gruppe der Patienten ohne postoperative Magensonde nicht seltener. Zudem ist die Zeit bis zum Auftreten des ersten Flatus in der Gruppe ohne Magensonde nicht kürzer.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Der Verzicht auf das routinemäßige postoperative Belassen einer Magensonde nach Leberresektionen führt zu einer häufiger notwendigen Wiedereinlage einer Magensonde im postoperativen Verlauf im Vergleich zur Kontrollgruppe.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz schwanken zwischen den jeweiligen Endpunkten. Für die Endpunkte Länge des Krankenhausaufenthaltes, erste Defäkation postoperativ sowie Notwendigkeit der Neu-/Wiedereinlage einer Magensonde ist die Zuverlässigkeit der Evidenz gemäß der GRADE-Einschätzung hoch. Bezüglich der Zeit bis zum Kostaufbau sowie der abdominalen Distension postoperativ wird die Zuverlässigkeit der Evidenz als moderat bewertet; für die Endpunkte postoperative Übelkeit und Erbrechen sowie erster Flatus postoperativ wird die Zuverlässigkeit der Evidenz mittels GRADE als niedrig bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Da eine einliegende Magensonde durch die meisten Patienten als störend empfunden wird, ist davon auszugehen, dass der Verzicht auf die routinemäßige nasogastrale Dekompression nach Leberresektionen eine breite Akzeptanz findet.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Der Verzicht auf die routinemäßige Anlage einer Magensonde verlangt keine zusätzlichen Ressourcen, sodass der breitflächigen Umsetzbarkeit dieser Empfehlung nichts im Wege steht. Der Verzicht auf die routinemäßige Anlage einer Magensonde sowie der dadurch bedingte kürzere Krankenhausaufenthalt	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	sollten zudem zu einer entsprechenden Kostenreduktion führen, sodass hier ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis vorliegt.	
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Bei elektiven Leberresektionen soll eine intraoperativ eingelegte nasogastrale Sonde vor Narkoseausleitung gezogen werden.	

6.14. Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie

Tabelle 101: EtD-Tabelle Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Eine perioperative EA führt zu einer klinisch relevanten Reduktion der Schmerzintensität in den ersten 24 Stunden nach der Operation in Ruhe und unter Belastung nach einer onkologisch-viszeralchirurgischen Operation im Vergleich zu einer systemischen, Opioid-basierten Analgesie. Dieser klinisch relevante Effekt - insbesondere hinsichtlich der Reduktion des Belastungsschmerzes - ist für mindestens 48 Stunden nach der Operation nachweisbar. Das Risiko für das Auftreten eines postoperativen Ileus unterschied sich zwischen den beiden Gruppen nicht. Der Opioidverbrauch wird hingegen durch den Einsatz einer EA deutlich vermindert. Die Opioidsparung führt zu einer Reduktion der Opioid-bedingten Nebenwirkung Sedierung; weitere Opioid-bedingte Nebenwirkungen wie Übelkeit, Erbrechen, Atemdepression, Schwindel und Delir sind in den Gruppen vergleichbar, Patienten ohne EA haben weniger Juckreiz, weniger Blasenentleerungsstörungen und weniger Hypotension (ANMERKUNG DER LENKUNGSGRUPPE: Hypotension und Blasenentleerungstörung wurde ergänzt). Das Risiko für das Auftreten einer Anastomoseninsuffizienz ist in der Gruppe der Patienten, die EA erhalten haben, reduziert. Die Liegedauer im Krankenhaus kann durch den Einsatz einer EA um fast zwei Tage in reduziert werden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabelle
Möglicher Schaden durch die Intervention	Der Einsatz einer EA ist nicht mit einem erhöhten Risiko einer EA-assoziierten Komplikation (u.a. Blutung, Infektion) verbunden. (ANMERKUNG DER LENKUNGSGRUPPE: Hypotension und Blasenentleerungstörung? Siehe auch Empfehlungstext). Allerdings basiert diese Einschätzung nur auf zwei eingeschlossenen Studien, die AE berichten. Deshalb wird zur Einschätzung des Risiko-Nutzens einer EA die S3—LL „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ mit herangezogen	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Für den Vergleich des Einsatzes einer EA mit einer rein systemischen, in der Regel Opioid-basierten Analgesie, konnten bezüglich des primären Outcomes „Schmerzintensität in Ruhe 24 Stunden nach der Operation“ insgesamt 17 Studien herangezogen werden. Das Vertrauen in die Evidenz ist allerdings niedrig. Niedrige und sehr niedrige Evidenz liegen für alle anderen primären Endpunkte vor.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Der Einsatz der EA in Krankenhäusern, die onkologisch-viszerale Operationen durchführen, ist sehr divergent. Der G-BA hat im Jahr 2020 auf Initiative von Patientenvertretungen und mit Unterstützung der	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	<p>Deutschen Schmerzgesellschaft Ende 2020 die Qualitätsmanagement-Richtlinie des G-BA „zur verpflichtenden Einführung und Umsetzung von Akutschmerzmanagementkonzepten für eine angemessene postoperative Schmerztherapie“ verabschiedet (https://www.g-ba.de/presse/pressemitteilungen-meldungen/892/). Damit sind Krankenhäuser verpflichtet, ihren Patienten eine optimale Akutschmerztherapie zur Verfügung zu stellen. Die Daten der hier durchgeführten Meta-Analyse zeigen, dass die EA der systemischen Analgesie überlegen ist, wenn auch mit niedrigem Vertrauen in die Evidenz. Die EA könnte damit durch die verbesserte Schmerzbehandlung sowohl die Patientenzufriedenheit, die postoperative Erholung als auch die in QM-Berichten dargestellten Ergebnisse verbessern. Weitere Vorteile sind nachgewiesen, allerdings für die Indikation um die es in dieser LL geht, mit geringer Evidenz. Die Sicherheit der EA ist aber hoch und Komplikationen sind bei Beachtung von Risiken wie der gleichzeitigen Gabe gerinnungshemmender Substanzen so wie einer adäquaten Betreuung der Patienten, z.B. durch einen Akutschmerzdienst, hoch.</p>	<p>/</p> <p>Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	<p>Die EA ist in vielen KH bereits etabliert; die Betreuung von Patienten mit postoperativen EA Verfahren soll durch einen Akutschmerzdienst oder eine ähnliche Einheit erfolgen. Dies bedarf, falls in Kliniken nicht vorhanden, zusätzliche Ressourcen. Der bereits o.g. G-BA Beschluss hat aber ebenfalls hier eine klare Empfehlung zur Einführung einer derartigen Organisationseinheit in operativ tätigen Kliniken getätigt. Die S3-LL „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ empfiehlt deshalb auch mit dem höchsten Empfehlungsgrad (GoRA): „Ein Akutschmerzdienst (oder eine entsprechende organisatorische Einheit) soll in jeder Klinik mit operativer Einheit zur Verbesserung der Akutschmerztherapie und Reduktion von Komplikationen vorgehalten werden.“</p>	<p>Expertenbewertung</p> <p>/</p> <p>Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Die Studienlage ist, aufgrund einer geringen Qualität und hohen Heterogenität der Studien, noch deutlich verbesserungswürdig. Weitere Studien müssen darüber hinaus klären, ob für bestimmte viszeralchirurgische Eingriffe spezifische Empfehlungen ausgesprochen werden müssen.</p>	

6.15. Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgiesieverfahren

Tabelle 102: EtD-Tabelle Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgiesieverfahren

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
ist	Die kombinierte periphere Regional- und Allgemeinanästhesie führt nicht zu einer klinisch relevanten Verringerung der Schmerzintensität in Ruhe und bei Bewegung einen bis drei Tage nach einer viszeralonkologischen Operation im Vergleich zu einer alleinigen Allgemeinanästhesie. Direkt nach der Operation ist allerdings ein klinisch relevanter Effekt nachweisbar. Eine periphere Regionalanästhesie in Kombination mit einer Allgemeinanästhesie führt nicht zu einem Unterschied hinsichtlich des Risikos für das Auftreten eines paralytischen Ileus. Allerdings ist der Opioidverbrauch bis zu drei Tage nach der Operation vermindert, wobei der Effekt im Verlauf deutlich nachlässt. Dies ist mit einem reduzierten Risiko für das Auftreten opioidbedingter Nebenwirkungen (Übelkeit, Erbrechen, Übelkeit und Erbrechen, Sedierung) verbunden. Nur eine Studie untersucht das Risiko für das Auftreten einer Anastomoseninsuffizienz und weist keinen Unterschied in den Gruppen nach. Die Krankenhausverweildauer ist nur geringfügig reduziert.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Vier Studien berichten, dass es bei Patienten, die periphere Regionalanästhesie in Kombination mit einer Allgemeinanästhesie oder nur eine Allgemeinanästhesie erhalten haben, keine Unterschiede in blockadebedingten Nebenwirkungen (u.a. Blutung, Infektion) gibt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Für den Vergleich der kombinierten peripheren Regional- und Allgemeinanästhesie mit der alleinigen Allgemeinanästhesie liegt für die primären Endpunkte „Schmerzintensität in Ruhe und bei Bewegung 24 Stunden nach der Operation“ eine moderate Zuverlässigkeit der Evidenz vor. Sehr niedrig ist die Zuverlässigkeit der Evidenz für die Endpunkte „blockassozierte Nebenwirkungen“ und die „Entwicklung eines paralytischen Ileus“.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Wie wahrscheinlich ist es, dass eine beträchtliche Anzahl von Menschen eine andere Präferenz als die empfohlene Variante haben wird? Tipp: Geben Sie an, ob es bestimmte Patientengruppen oder andere am Prozess Beteiligte gibt, die mit größerer Wahrscheinlichkeit eine alternative Option wünschen.	Expertenbewertung /

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
		Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	<p>Besteht ein Bedarf an spezifischen Ressourcen für die Anwendbarkeit der Empfehlung? Wie sind die Kosten und der Nutzen im Verhältnis zueinander zu bewerten?</p> <p>Berücksichtigen Sie bei Ihrer zusammenfassenden Erklärung auch:</p> <p>Kosten-Wirksamkeit</p> <p>Auswirkungen auf die gesundheitliche Chancengleichheit</p> <p>Machbarkeit der Umsetzung der Empfehlung</p>	<p>Expertenbewertung</p> <p>/</p> <p>Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen</p>
Fazit der Studienlage und Einschätzungen		

6.16. Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Tabelle 103: EtD-Tabelle Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Die Schmerzintensität in Ruhe unterscheidet sich nicht bzw. ist nicht klinisch relevant in der EA-Gruppe gegenüber der PRA-Gruppe reduziert.</p> <p>Die EA führt im Vergleich zu einer PRA zu einer klinisch relevanten Verringerung der Schmerzintensität bei Belastung nur am ersten postoperativen Tag nach onkologisch – viszeralchirurgischen Eingriffen. Danach ist kein Unterschied mehr nachweisbar.</p> <p>Lediglich eine bzw. zwei Studien untersuchen den Opioidverbrauch und zeigen nur einen geringen bzw. keinen Unterschied zwischen beiden Verfahren.</p> <p>In einer Studie zeigt sich kein Unterschied im Risiko des Auftretens eines paralytischen Ileus.</p> <p>Opioidbedingte Risiken sind nicht unterschiedlich, abgesehen von einem erhöhten Risiko für eine Hypotension bzw. Pruritus in der EA-Gruppe.</p> <p>In wenigen Studien zeigt sich kein Unterschied in der Krankenhausverweildauer und der Anastomoseninsuffizienz.</p>	Evidenz siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	In drei Studien zeigt sich kein Unterschied im Auftreten einer blockadebedingten Komplikation (u.a. Blutung, Infektion).	Evidenz siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Für den Vergleich EA vs. PRA liegt für die primären Endpunkte Schmerzintensität in Ruhe und bei Bewegung 24 Stunden nach der Operation eine niedrige Zuverlässigkeit der Evidenz vor.</p> <p>Sehr niedrig ist die Zuverlässigkeit der Evidenz für die Endpunkte blockassozierte Nebenwirkungen und die Entwicklung eines paralytischen Ileus.</p>	Evidenz siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Der Einsatz der EA und der PRA in Krankenhäusern, die onkologisch-viszeralchirurgische Operationen durchführen, ist sehr divergent. Der G-BA hat im Jahr 2020 die Qualitätsmanagement-Richtlinie „<i>Aufnahme einer Regelung zur verpflichtenden Einführung und Umsetzung von Akutschmerzmanagementkonzepten für eine angemessene postoperative Schmerz-therapie</i>“ verabschiedet. Damit sind Krankenhäuser verpflichtet, ihren Patienten eine optimale Akutschmerztherapie zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Die Daten der hier durchgeführten Meta-Analyse zeigen, dass die EA der PRA lediglich hinsichtlich des Endpunktes Schmerzintensität bei Belastung und dort nur am ersten postoperativen Tag nach onkologisch – viszeralchirurgischen Eingriffen überlegen ist, wenn auch mit niedriger Evidenz.</p> <p>Der Einsatz der EA könnte damit durch die verbesserte Schmerzbehandlung sowohl die Patientenzufriedenheit, die postoperative Erholung als auch die in QM-Berichten dargestellten Ergebnisse verbessern.</p> <p>Weitere Vorteile können beim Vergleich EA vs. PRA für die Indikation, um die es in dieser LL geht, nicht nachgewiesen werden.</p>	Evidenz siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	<p>Der Einsatz der EA und der PRA ist in vielen KH bereits etabliert; die Betreuung von Patienten mit postoperativen EA oder PRA Verfahren soll durch einen Akutschmerzdienst oder eine ähnliche Einheit erfolgen. Dies bedarf, falls in Kliniken nicht vorhanden, zusätzlicher Ressourcen. Der bereits o.g. G-BA Beschluss hat aber ebenfalls hier eine klare Empfehlung zur Einführung einer derartigen Organisationseinheit in operativ tätigen Kliniken getätigt. Die S3-LL „<i>Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen</i>“ empfiehlt deshalb auch mit dem höchsten Empfehlungsgrad (GoR A): „Ein Akutschmerzdienst (oder eine entsprechende organisatorische Einheit) soll in jeder Klinik mit operativer Einheit zur Verbesserung der Akutschmerztherapie und Reduktion von Komplikationen vorgehalten werden.“</p>	Evidenz siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Die Studienlage ist, aufgrund einer geringen Qualität und hohen Heterogenität der Studien, noch deutlich verbesserungswürdig. Weitere Studien müssen darüber hinaus klären, ob für bestimmte viszeralchirurgische Eingriffe spezifische Empfehlungen ausgesprochen werden können.</p>	

6.17. Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (Minimalinvasive kolorektale Chirurgie)

Tabelle 104: EtD-Tabelle Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (Minimalinvasive kolorektale Chirurgie)

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Die analgetische Wirkung entspricht der Wirkung der Epiduralanalgesie. Der Urinkatheter kann früher entfernt werden und der erste Flatus tritt früher auf. Nebenwirkungen der EA (Sensibilitätsstörungen, Hypothonie) treten nicht auf.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Die spezifischen Nebenwirkungen des TAP-Blocks sind nicht untersucht worden. Der zusätzliche Opioidbedarf könnte höher sein als bei der EA.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Für die meisten Outcomes besteht ein moderates Vertrauen in die Evidenz	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Da der TAP-Block ein vergleichsweise neues Verfahren im Vergleich zur EA ist, mit dem es weniger Erfahrung gibt, könnte es sein, dass die EA in der klinischen Praxis bevorzugt wird. Aufgrund der kürzeren Anwendungsdauer eines TAP-Block-Schmerzkatheters (48 Stunden) im Vergleich zu einem PDK, der in der Regel über einen Zeitraum von 48 Stunden angewendet wird, könnte es sein, dass Patienten einen TAP-Block bevorzugen. Ein Nachteil des TAP-Blocks mit kontinuierlicher Applikation eines Lokalanästhetikums könnte jedoch sein, dass die postoperative Mobilisierung durch die Bauchdeckenkatheter gestört wird. Diese Katheter müssen für die kontinuierliche Infusion des Analgetikums an ein Pumpensystem angeschlossen werden, was zu einem zusätzlichen Pflegeaufwand führen könnte.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Die postoperative Analgesie mittels PDK oder TAP-Block erfordert wahrscheinlich vergleichbare Ressourcen.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Bei minimalinvasiven Kolonresektionen oder (tiefen) anterioren Rektumresektionen kann zur perioperativen Analgesie ein TAP-Block (Transversus abdominis plane block) als Alternative zur Epiduralanalgesie verwendet werden.	

6.18. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Methylnaltrexon

Tabelle 105: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Methylnaltrexon

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Zur evidenzbasierten Beantwortung der Frage, ob Methylnaltrexon einen Effekt auf den postoperativen Ileus (POI) nach gastrointestinalen Tumorresektionen hat, konnten zwei Arbeiten identifiziert werden. Diese von Sik Yu fasst dabei zwei große RCTs mit identischer Intervention und Setting zusammen. Allerdings stehen die kontinuierlichen Variablen der zweiten Studie von Sik Yu für die Metaanalyse nicht zur Verfügung.</p> <p>In beiden Artikeln wurden Patienten mit kolorektalen Resektionen eingeschlossen. In beiden Arbeiten erfolgte die Applikation von Methylnaltrexon zur Prävention des POI.</p> <p>In unserer Metaanalyse zeigte sich kein Effekt von Methylnaltrexon auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Dauer bis zum ersten Stuhlgang, Dauer bis GI-2 und die Krankenhausverweildauer <p>Allerdings ergab sich ein Vorteil hinsichtlich des Kostaufbaus, der alleinig auf den positiven Ergebnissen der kleineren Studie von Viscusi et al. basiert, sodass diese Ergebnisse im Gesamtkollektiv eher fragwürdig sind.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Möglicher Schaden durch die Intervention	In unserer Metaanalyse kein Hinweis auf erhöhte Gesamt-, kardiale oder pulmonale Komplikationsraten.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Hinsichtlich der Komplikationsraten ist die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz moderat bis hoch. Hinsichtlich der Dauer bis zum ersten Stuhlgang, GI-2 und der Krankenhausverweildauer niedrig, hinsichtlich des Kostaufbaus aufgrund der Einzelstudienanalyse von Viscusi et al., deren Ergebnisse in Diskrepanz zu den größeren Patientenkollektiven von Sik Yu et al. stehen.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Methylnaltrexon ist zwar ein Medikament der klinischen Routine im intensivmedizinischen Bereich, spielt jedoch in der Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus standardmäßig keine Rolle.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Keine zusätzlichen Ressourcen notwendig.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Die unmittelbar postoperative s.c. Gabe von Methylnaltrexon zur Prophylaxe des postoperativen Ileus nach onkologischen kolorektalen Resektionen soll nicht erfolgen.	

6.19. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - NSAR

Tabelle 106: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - NSAR

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Zur evidenzbasierten Beantwortung der Frage, ob NSAR oder COX-Inhibitoren einen Effekt auf den postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorsektionen hat, konnte ein systematisches Review mit Meta-analyse identifiziert werden. Allerdings wurden hier bei einem Großteil der eingeschlossenen Studien (4/6) Medikamente (Ketorolac und Valdecoxib) verabreicht, die in Deutschland in der Form derzeit u.a. wegen gravierender Nebenwirkungen nicht zugelassen sind. Somit wurde eine Analyse von zwei Einzelstudien durchgeführt.</p> <p>Unter perioperativer NSAR-Therapie (Diclophenac und Flurbiprophen) konnte in beiden Studien die Dauer bis zum ersten Stuhlgang nach kolorektalen Resektionen verkürzt werden.</p> <p>Einen Unterschied auf den Kostaufbau oder die Krankenhausverweildauer zeigte sich bei der einen Studie jedoch nicht.</p> <p>Die Ergebnisse für perioperativ verabreichtes Colecoxib sind bei Wattchow ähnlich, jedoch ist das Medikament derzeit in Deutschland umstritten.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Die Aufarbeitung von unerwünschten Ereignissen ist in beiden eingeschlossenen Studien schlecht. Eine erhöhte kardiale Komplikationsrate ist jedoch nicht beschrieben worden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	<p>Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz ist wegen methodischer Mängel in der Studie von Wattchow bei den Outcomes: Kardiale Komplikationen, Solider Kostaufbau und Krankenhausverweildauer niedrig.</p> <p>Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz der Dauer bis zur ersten Defäkation ist hoch.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Die Hinzunahme von nicht-opioiden Analgetika, insb. NSAR, gemäß des WHO-Stufenschemas in der intra- und postoperativen Schmerztherapie ist etablierter Standard.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	Eine kurzfristige präoperative Applikation, wie in den Studien erfolgt, ist in der klinischen Routine möglich.	
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Insb. für Diclophenac (50mg) sind keine wesentlichen zusätzlichen Ressourcen notwendig.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Die Hinzunahme von NSAR in die perioperative Schmerztherapie ist klinischer Standard.</p> <p>Durch eine bereits präoperativ begonnene Applikation von NSAR, bsp. 50mg Diclophenac, kann die Dauer bis zum ersten postoperativen Stuhlgang nach kolorektalen Resektionen verringert werden. Die Qualität der Evidenz hierfür ist jedoch niedrig und weitere Effekte auf Kostenaufbau oder Krankenhausverweildauer konnten in der Analyse der beiden Studien nicht gezeigt werden.</p> <p>Wie bereits im Review von Milne et al. diskutiert bleibt offen, welche Medikamente aus der Gruppe der NSAR und / oder selektiveren COX-Inhibitoren besonders effektiv hinsichtlich der Prophylaxe eines POI sind. Letztere sind allerdings in Deutschland nicht uneingeschränkt verfügbar.</p>	

6.20. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Propanolol

Tabelle 107: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Propanolol

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Eine ältere Studie wurde identifiziert, bei der zwei verschiedene Therapieregime zur Prophylaxe eines postoperativen Ileus mit dem unselektiven Betablocker Propanolol gegen Placebo mit geringer Fallzahl im Rahmen von kolorektalen Resektionen geprüft wurde.</p> <p>Es zeigte sich ein Vorteil für die Propanolol-Intervention hinsichtlich der Dauer bis zur ersten Defäkation. Weitere relevante Outcomeparameter hinsichtlich einer postoperativen gastrointestinalen Motilitätsstörung wurden nicht beschrieben.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unter Propanololtherapie wurde eine Verringerung der Pulsrate, jedoch keine manifesten kardialen Komplikationen beschrieben.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Basierend auf den Ergebnissen eines einzigen, älteren, sehr kleinen RCT ist die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz sehr niedrig, die relevanten Outcomeparameter hinsichtlich der postoperativen gastrointestinalen Motilität beschränken sich auf die Dauer bis zum ersten Stuhlgang.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Die perioperative Gabe von Propanolol zur Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumoroperationen hat in der klinischen Routine keinen Stellenwert.</p> <p>Gerade in einem kardiovaskulär stark vorerkrankten Patientenkollektiv mit gastrointestinalen Tumoren müssen unerwünschte Ereignisse durch Propanolol in einer therapeutischen Dosierung erwartet werden.</p>	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Propanolol kann nicht zur Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen empfohlen werden, somit die Ausarbeitung einer Kosten-Nutzen Wirksamkeit obsolet.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Aufgrund der sehr begrenzten Evidenz aus einem kleinen, älteren RCT mit o.g. Einschränkungen und möglichen kardialen Nebenwirkungen soll Propanolol nicht zur Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen eingesetzt werden.	

6.21. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Dexmedetomidin

Tabelle 108: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Dexmedetomidin

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>4 aktuellere Studien wurden identifiziert, die den Einfluss von intra- oder perioperativ verabreichtem Dexmedetomidin (DEX) auf postoperative gastrointestinale Motilitätsstörungen bzw. postoperativen Ileus nach (u.a.) gastrointestinalen Tumorsektionen untersuchten. DEX wurde hier als Adjuvanz in der Narkoseführung verabreicht.</p> <p>Unsere Meta-analyse zeigte einen Vorteil unter DEX hinsichtlich der Dauer bis zur ersten Defäkation, des Kostaufbaus solider Speisen, einer kürzeren Krankenhausverweildauer</p> <p>Patientenzufriedenheit (CAVE: nur 1 Studie)</p> <p>Zusammenfassend kann von signifikanten Vorteilen von DEX ausgegangen werden, was die Dauer bis zum ersten Stuhlgang, den Kostaufbau und die Krankenhausverweildauer angeht.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	<p>Ein Unterschied in den Komplikationsraten wurde nicht publiziert. In 2 Studien wurden Blutdrücke und Herzfrequenzen angegeben, ohne jedoch einen Unterschied in einer Behandlungsbedürftigkeit zwischen DEX- und Placebogruppe zu zeigen. In einer dritten Studie (mit dem größten Patientenkollektiv) wurden detailliert intraoperative kardio-vaskuläre Komplikationen angegeben (behandlungsbedürftige Hyper-, Hypotonie, Bradykardie). Auch hier wurde kein Unterschied zwischen DEX- und Placebogruppe gesehen.</p> <p>Allerdings wurde im Juni 2022 aufgrund der Ergebnisse der SPICE III-Studie hinsichtlich einer erhöhten Mortalität bei kritisch kranken Intensivpatienten ≤ 65 Jahre, bei denen DEX zur Sedierung verwendet wurde ein „Rote-Hand-Brief“ herausgegeben!</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	Ausserdem beziehen sich die vier eingeschlossenen Studien vornehmlich auf asiatische Patientenkollektive.	
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für den Endpunkt „Dauer bis zur Defäkation“, „Kostaufbau“ und „Patientenzufriedenheit“ ist wegen einer moderaten Heterogenität der Ergebnisse moderat; für alle weiteren hoch.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Dexmedetomidin ist ein etabliertes Sedativum. Die Verfügbarkeit, jedoch auch der Preis sind hoch (allerdings positive Kosten/Nutzenkalkulation von Lu et al. für DEX). Die Anwendung in der perioperativen Medizin ist weit verbreitet. DEX zusätzlich zur Allgemeinnarkose ist gerade bei kardiovaskulären Risikopatienten etabliert. Es wirkt dabei sympatholytisch und dämpft Stressreaktionen ab, sowie analgetisch-opioidsparend.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Für die Umsetzung von DEX als adjuvante perioperative Medikation sind keine außergewöhnlichen Mittel erforderlich, die einer großflächigen Implementierung im Wege stehen würden. Durch die Prävention einer postoperativen gastrointestinalen Atonie ist von einer positiven Kosten/Nutzenkalkulation für DEX auszugehen, wie von Lu et al. beschrieben.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	DEX sollte zur Prophylaxe des postoperativen Ileus in die perioperative Medizin bei Patienten mit gastrointestinalen Tumorresektionen, insbesondere als Adjuvanz in die intraoperative Narkoseführung integriert werden.	

6.22. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Neostigmin

Tabelle 109: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Neostigmin

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>2 Studien wurden identifiziert, die den Einfluss von Neostigmin auf den postoperativen Stuhlgang bei Patienten mit einer prolongierten Paralyse nach gastrointestinalen Tumorresektionen untersuchten.</p> <p>In der älteren Studie von Myrhoi et al. aus 1987 wurde kein Effekt von 0,5mg Neostigmin (i.m.) im Vergleich mit Placebo gesehen. Allerdings konnten diese Ergebnisse nicht in die Metaanalyse überführt werden.</p> <p>In der höheren Dosierung von 1 mg zeigte sich bei You et al. ein signifikanter Vorteil hinsichtlich der Dauer bis zum Stuhlgang, insb. bei Injektion am ST36 Akupunkturpunkt.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	<p>Eine hohe Rate abdomineller Nebenwirkungen sind von You et al. insb. nach i.m. Injektion fern vom ST36 Punkt beschrieben.</p> <p>Zu beachten ist das mögliche cholinerge Nebenwirkungsprofil sodass bei der Medikation mit Neostigmin ein kardiales Monitoring durchgeführt werden sollte.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen Expertenbewertung
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für den Endpunkt „Dauer bis zur Defäkation“ basiert auf den Ergebnissen von You et al. und wird aufgrund der fehlenden Verblindung als sehr niedrig geschätzt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Trotz der niedrigen Evidenz ist Neostigmin das weit verbreitete Standardmedikament in der Therapie der prolongierten gastrointestinalen Paralyse nach viszeralchirurgischen Operationen.</p> <p>Es wird häufig als Ultima ratio in einem stufentherapeutischen Procedere bei Patienten mit einem postoperativen Ileus eingesetzt. Hier hat sich bei erwachsenen Patienten in der klinischen Routine die Dosierung von 1 mg i.v. oder i.m., ggf. repetitiv appliziert, etabliert.</p>	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Für die Umsetzung von Neostigmin als Ultima ratio-Medikation zur Therapie einer postoperativen gastrointestinalen Atonie und des postoperativen (paralytischen) Ileus sind, bis auf ein kontinuierliches, kardio-pulmonales Monitoring, keine außergewöhnlichen Mittel erforderlich, die einer großflächigen Implementierung im Wege stehen würden.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Neostigmin kann (Expertenbewertung) als Ultima ratio in der Dosierung von 1 mg (bei Erwachsenen, i.v. oder i.m.) im Rahmen eines stufentherapeutischen Verfahrens bei Patienten mit einer prolongierten gastrointestinalen Atonie bzw. eines postoperativen paralytischen Ileus unter kontinuierlichem kardiopulmonalen Monitoring eingesetzt werden.</p> <p>Keine Evidenz besteht für Neostigmin zur Prophylaxe des POI bei Patienten nach gastrointestinalen Tumorsektionen.</p>	

6.23. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Prucaloprid

Tabelle 110: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Prucaloprid

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Zur evidenzbasierten Beantwortung der Frage, ob Prucaloprid einen Effekt auf den postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorsektionen hat, konnten drei Arbeiten identifiziert werden.</p> <p>In unserer Metaanalyse in die die dichotom verteilten Daten aller drei Studien, sowie die kontinuierlichen Daten von Milne et al. und Stakenborg et al. zugeführt werden konnten, zeigte sich kein Unterschied nach kolorektalen Resektionen und Pankreatikoduodenektomien in</p> <ul style="list-style-type: none"> der Dauer bis GI-2 der Dauer bis zum ersten Stuhlgang der Dauer bis zum (soliden) Kostaufbau der Krankenhausverweildauer der Magensondenreinsertionsrate. <p>Limitierend ist hier zu erwähnen, dass in dem mittelgroßen Patientenkollektiv von Gong et al. zusätzlich ein positiver Effekt auf die Dauer bis zum ersten Stuhlgang und die Krankenhausverweildauer nach gastrointestinalen Resektionen beschrieben wurde, diese kontinuierlichen Variablen jedoch nicht unserer Metaanalyse zugänglich waren.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	In unserer Metaanalyse kein Hinweis auf erhöhte chirurgische Komplikationsrate >CD2, erhöhte Gesamt-, kardiale oder pulmonale Komplikationsraten.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Hinsichtlich der Komplikationsraten ist die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz moderat bis hoch. Hinsichtlich der Magensondenreinsertionsrate hoch.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz hinsichtlich Dauer bis Gi-2, Dauer bis zum ersten Stuhlgang, Kostaufbau und Krankenhausverweildauer ist niedrig bis sehr niedrig.	
Präferenzen und Akzeptanz	Prucaloprid ist in Deutschland ein Reservetherapeutikum in der ansonsten therapierefraktären, chronischen Obstipation. Es spielt in der Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus keine Rolle.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Derzeit keine Akzeptanz in der bzw. keine Empfehlung zur Prophylaxe oder Therapie des POI.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Aufgrund der Datenlage und der eingeschränkten klinischen Erfahrungen mit Prucaloprid sollte dieses nicht zur Prophylaxe oder Therapie des POI eingesetzt werden.	

6.24. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Metoclopramid

Tabelle 111: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Metoclopramid

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Zwei Studien wurden identifiziert, bei denen 10mg Metoclopramid (MCP) postoperativ zur Prophylaxe einer gastrointestinalen Atonie verabreicht wurden. Ein Effekt auf die Dauer bis zum Stuhlgang, den Kostaufbau, die Rate an Magensondenreinsertionen oder die Rate an prolongiertem Ileus konnte nicht festgestellt werden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unterschiede in der postoperativen Komplikationsrate, soweit untersucht, wurden nicht beschrieben, jedoch war die Rate an Nausea und Emesis in einer Studie unter MCP erhöht.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Basierend auf den Ergebnissen eines einzigen RCT ist die Zuverlässigkeit der Evidenz hinsichtlich des Kostaufbaus und der Magensondenreinsertionsrate moderat. Die Dauer bis zur ersten Defäkation wurde von Davidson nicht in Zeit, sondern in Medikamentendosen angegeben. Auch hier ist die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz moderat.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	MCP ist derzeit in der klinischen Routine ein niedrigpotentes Medikament zur gastrointestinalen Motilitätssteigerung in verschiedenen Situationen. Häufig wird es in Kombination z.B. mit Neostigmin bei der postoperativen gastrointestinalen Atonie / Paralyse eingesetzt.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	MCP ist außerhalb seiner Kontraindikationen ein Medikament der klinischen Routine, sodass keine weiteren Ressourcen für eine Umsetzbarkeit einer Empfehlung nötig sind.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	MCP hat keinen Effekt in der Prophylaxe des POI nach gastrointestinalen Tumorsektionen. MCP sollte nicht alleine zur Therapie des POI eingesetzt werden. MCP (i.v.) kann adjuvant, z.B. in Kombination mit Neostigmin, zur Therapie des POI eingesetzt werden.	

6.25. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Erythromycin

Tabelle 112: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Erythromycin

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Zur evidenzbasierten Beantwortung der Frage, ob Erythromycin einen Effekt auf den postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen hat, wird die Cochraneanalyse von Traut et al aus 2008 herangezogen.</p> <p>Es zeigte sich kein Effekt (homogene Ergebnisse) von Erythromycin auf die Dauer bis zum ersten Stuhlgang, den Kostaufbau und die Krankenhausverweildauer</p> <p>In der Volltestanalyse der beiden Studien, die explizit u.a. gastrointestinale Tumorresektionen inkludierten, konnte weiterhin kein Unterschied in der Magensondenreinsertionsrate und der Komplikationsrate festgestellt werden.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen s. Traut et al.?!
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unterschiede in der postoperativen Komplikationsrate, soweit bestimmt, wurden nicht beschrieben.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	In der Zusammenfassung wird die Qualität der Evidenz von Traut et al. als moderat eingeschätzt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Erythromycin spielt in der klinischen Routine keine alleinige Rolle in der Prophylaxe oder Therapie des postoperativen paralytischen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	Aufgrund seines Wirkmechanismus an Motilinrezeptoren wirkt es überwiegend am Magen motilitätssteigernd, sodass es zur Prophylaxe und Therapie des Delayed Gastric Emptying , welches ein spezifisches Problem nach Oberbaucheingriffen, insbesondere Pankreaskopf- und abdominothorakalen Ösophagusresektionen ist, eingesetzt werden kann.	
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Keine zusätzlichen Ressourcen notwendig.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Obwohl es eine Rolle bei Delayed Gastric Emptying spielt, sollte Erythromycin nicht als alleiniges Prophylaktikum oder Therapeutikum einer postoperativen gastrointestinalen Paralyse bzw. Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen eingesetzt werden.	

6.26. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Laxantien

Tabelle 113: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Laxantien

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Drei Studien wurden identifiziert, bei denen rektal (n=1), oral (n=1) oder kombiniert (n=1) Laxantien entweder zur Prophylaxe (n=2) oder Therapie (n=1) des postoperativen Ileus nach kolorektalen Resektionen verabreicht wurden.</p> <p>Es zeigte sich in allen drei Studien ein Vorteil für die Laxantientherapie hinsichtlich der Dauer bis zum ersten Stuhlgang, nicht jedoch hinsichtlich des Kostaufbaus oder der Krankenhausverweildauer.</p> <p>Dies konnte ebenso in unserer Metaanalyse nachvollzogen werden.</p> <p>Eine nicht-placebokontrollierte Studie zeigte zudem Vorteile in dem Composite-Kriterium GI-2.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unterschiede in der postoperativen Komplikationsrate oder Medikamentennebenwirkungen durch die Laxantientherapie wurden nicht beschrieben.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Aufgrund der fehlenden Placebokontrolle in einer Studie ist die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz bezüglich der erfassten Outcome-Parameter niedrig.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Laxantien werden häufig im Rahmen eines Stufenkonzepts frühzeitig zur Prophylaxe und/oder Therapie des postoperativen Ileus bzw. in einem multimodalen Setting adjunktiv verabreicht.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Für die Implementierung von Laxantien in ein Konzept zur Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorsektionen sind keine außergewöhnlichen Mittel erforderlich, sodass die Umsetzbarkeit einfach möglich ist.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Laxantien sollten postoperativ frühzeitig in eine multimodale Prophylaxe und Therapie des postoperativen Ileus integriert werden. Aufgrund ihres positiven Effektes auf die Dauer bis zum Stuhlgang, nicht jedoch auf den Kostaufbau oder die Krankenhausverweildauer sollte dies multimodal erfolgen.	

6.27. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Simethicon

Tabelle 114: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Simethicon

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Eine Studie wurde identifiziert, bei der ab dem Abend des Operationstages Simethicon oral appliziert wurde.</p> <p>Einen Unterschied bis zum ersten postoperativen Stuhlgang oder der Krankenhausverweildauer konnte, verglichen mit Placebo, nicht herausgearbeitet werden.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unterschiede in der postoperativen Komplikationsrate oder Medikamentennebenwirkungen durch Simethicon wurden nicht beschrieben.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Basierend auf den Ergebnissen eines einzigen RCT ist die Zuverlässigkeit der Evidenz hoch.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	<p>Die Gabe von Simethicon oder anderen Carminativa zur Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus hat in der klinischen Routine keinen Stellenwert.</p> <p>Der Indikation folgend, kann Simethicon adjunktiv bei Patienten mit übermäßigem Völlegefühl der Blähungen auch im postoperativen Verlauf eingesetzt werden.</p>	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Simethicon kann nicht zur Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen empfohlen werden, somit die Ausarbeitung einer Kosten-Nutzen Wirksamkeit obsolet.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Simethicon soll nicht zur Prophylaxe des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen eingesetzt werden.	

6.28. pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Osmotisch wirksames Kontrastmittel (z.B. Gastrografin®)

Tabelle 115: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen – Osmotisch wirksames Kontrastmittel (z.B. Gastrografin®)

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Eine Studie wurde identifiziert, bei der ab klinischer Diagnose eines postoperativen Ileus am 4. postoperativen Tag nach kolorektalen Resektionen das Röntgenkontrastmittel Gastrografin via Magensonde verabreicht wurde. Unterschiede in der Darmmotilität oder der Krankenhausverweildauer konnten, verglichen mit Placebo, nicht herausgearbeitet werden.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unterschiede in der postoperativen Komplikationsrate oder Medikamentennebenwirkungen durch Gastrografin wurden nicht beschrieben.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Basierend auf den Ergebnissen eines einzigen RCT ist die Zuverlässigkeit der Evidenz hoch.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Gastrografin wird in der klinischen Routine gelegentlich bei Patienten mit gastrointestinalen Motilitätsstörungen aus Hyperosmolaritätsgründen verabreicht. Allerdings entspricht dies nicht der Indikation von Gastrografin.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Basierend auf der Indikation von Gastrografin, sowie den Ergebnissen der identifizierten RCT, kann Gastrografin nicht zur Prophylaxe oder Therapie des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen empfohlen werden, somit die Ausarbeitung einer Kosten-Nutzen Wirksamkeit obsolet.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Gastrografin soll nicht zur Therapie des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen eingesetzt werden.	

6.29. Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Daikenchuto

Tabelle 116: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Daikenchuto

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	<p>Mehrere prospektive Studien, vornehmlich aus dem japanisch-asiatischen Bereich wurden identifiziert, die den Einfluss von perioperativ oder postoperativ verabreichtem Daikenchuto (DKC) auf postoperative gastrointestinale Motilitätsstörungen bzw. den postoperativen Ileus nach (u.a.) gastrointestinalen Tumorresektionen untersuchten.</p> <p>Wie aus unserer Metaanalyse hervorgeht, konnte im Random effects model bei hoher Heterogenität (I^2) der untersuchten Ergebnisse kein signifikanter Effekt von DKC auf</p> <ul style="list-style-type: none"> die Dauer bis zur ersten Defäkation den Kostaufbau (solider Nahrung) die Krankenhausverweildauer zeigen. <p>Limitierend ist hier zu erwähnen, dass bezüglich der Dauer bis zur ersten Defäkation 3 / 7 Studien ausgeschlossen werden mussten, wegen angegebenem Median (n=2) oder fehlenden absoluten Zahlen im Manuskript (n=1). Allerdings konnten zwei der ausgeschlossenen Studien mit hoher Probandenanzahl einen positiven Effekt von DKC auf die Dauer bis zur ersten Defäkation zeigen (Shimada 2015, Yoshikawa 2015). Die dritte Studie konnte dies nicht belegen (Katsuno 2015).</p> <p>Bezüglich der Krankenhausverweildauer konnten die Daten von Okada et al. und Yoshikawa et al. nicht in die Metaanalyse hinzugefügt werden. Hier wurde kein Effekt von DKC beschrieben, was zu den Ergebnissen unserer Metaanalyse passt.</p> <p>In der narrativen Analyse der postoperativen Lebensqualität, als Ausdruck der Patientenzufriedenheit unter Therapie, die in 4 der 11 Studien in verschiedenen Dimensionen erhoben wurde, ergab sich ebenfalls keine Unterschiede zwischen Interventions- und Placebo- bzw. Standardtherapiegruppe.</p>	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unsere Metaanalyse konnte keinen signifikanten Unterschied aufzeigen, was Gesamt-, chirurgische oder pulmonale Komplikationsraten anbelangt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Aufgrund methodischer Schwächen einiger Studien und einer höhergradigen Heterogenität der Ergebnisse ist die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz generell niedrig bis sehr niedrig.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	DKC hat in der perioperativen westlichen Schulmedizin derzeit keinen Stellenwert. Es handelt sich um eine Zubereitung aus der traditionellen japanischen Kampo-Medizin auf phytotherapeutischer Basis, sodass eine Anwendung in Deutschland generell möglich ist. Allerdings ist der Bezug in Deutschland schwierig.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	DKC ist im medizinischen Fachhandel in Deutschland derzeit nicht als Mixtur erhältlich. Die einzelnen Wirkstoffe sollten jedoch aufgrund ihrer phytotherapeutischen Natur gut erhältlich sind, sodass eine individuelle Zusammensetzung möglich ist.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	<p>Perioperativ verabreichtes DKC hat in unserer Metaanalyse keinen Effekt auf den Kostaufbau und die Krankenhausverweildauer. Hinsichtlich des ersten Stuhlgangs sind die Ergebnisse unklar, da die Ergebnisse dreier größerer Studien von der Metaanalyse ausgeschlossen werden musste.</p> <p>Die Ergebnisse unserer Metaanalyse zu DKC hinsichtlich der Dauer bis zur ersten Defäkation, Kostaufbau und Krankenhausverweildauer stehen im Konsens zum Cochrane Review von Hoshino et al. aus 2020, welches allerdings mittlerweile wegen Interessenskonflikten zurückgezogen wurde.</p> <p>Daikenchuto sollte nicht zur Prophylaxe des postoperativen Ileus nach gastrointestinalen Tumorresektionen eingesetzt werden.</p>	

6.30. Postoperative Atemtherapie

Tabelle 117: EtD-Tabelle Postoperative Atemtherapie

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	In der vorliegenden Metaanalyse von 2021 mit insgesamt 31 RCTs und 3776 eingeschlossenen Patienten konnte gezeigt werden, dass durch den Einsatz der Incentive-Spirometrie die Inzidenz postoperativer pulmonaler Komplikationen (PPC) gering bis gar nicht gesenkt wird. Zu gleichen Ergebnissen kam die Analyse der zwei weiteren untersuchten Outcome-Variablen 30-Tage Mortalität und Krankenhausliegedauer. Auch eine Subgruppenanalyse von kardiochirurgischen, thorakalen und abdominellen Eingriffen konnte für diese drei Endpunkte keinen Unterschied nachweisen. Die Evidenz zeigt somit keinen Nutzen für den postoperativen Einsatz einer Incentive-Spirometrie.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	In der Metaanalyse sind keine negativen Folgen nach postoperativem Einsatz der Incentive-Spirometrie dokumentiert.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die publizierte Metaanalyse ist insgesamt von hoher methodischer Qualität. Ein- und Ausschlusskriterien sind genau definiert. Der Risk of Bias wird für alle inkludierten Studien bewertet. Für die Bewertung der Zuverlässigkeit der Evidenz („Summary of Findings“-Tabelle mittels GRADE PRO) werden im Text detaillierte Begründungen für alle Endpunkte angegeben. Das Vertrauen in die Evidenz wird für den primären Endpunkt PPC als moderat, für die zwei weiteren Endpunkt als niedrig bewertet. In einer Subgruppen-Analyse für kardiochirurgische, thorakale und abdominelle Eingriffe werden für alle Endpunkte Effektschätzer berechnet und diese in Forest Plots dargestellt. Die Anzahl der inkludierten Patienten und der Ereignisse ist für den primären Endpunkt ausreichend hoch.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabelle
Präferenzen und Akzeptanz	Die Patienten-Compliance für ein regelmäßiges, postoperatives Training mit einem Atemtrainer wird einem aktuellen SR als gering bewertet. Der Einsatz korreliert mit einem effizienten Schmerzmanagement und anderen Maßnahmen der Prä- und Rehabilitation.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit	Die notwendigen Ressourcen für den routinemäßigen, nicht selektiven Einsatz einer postoperativen Incentive-Spirometrie für alle chirurgischen Eingriffe sind als moderat bis hoch zu bewerten.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
der Empfehlung		
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Nach abdominalen und thorakalen Eingriffen kann auf eine Atemtherapie in Form einer Incentive-Spirometrie als alleinige Maßnahme zur Vermeidung postoperativer pulmonaler Komplikationen verzichtet werden.	

6.31. Bauchbinde nach medianer Laparotomie

Tabelle 118: EtD-Tabelle Bauchbinde nach medianer Laparotomie

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Das postoperative Tragen einer Bauchbinde nach medianer Laparotomie führt zu einer signifikanten Reduktion der Schmerzen am 1. und 5. postoperativen Tag. Gleichzeitig wird eine signifikante Verbesserung der Laufstrecke gemessen als 6-Minuten Gehtest am 4. und 5. post-operativen Tag in der Interventionsgruppe erzielt. Die postoperative Lungenfunktion gemessen als FEV1 und VC wird durch das Tragen einer Bauchbinde nicht beeinflusst.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	In der Metaanalyse wird mit keinem der untersuchten Endpunkte ein möglicher Schaden durch das postoperative Tragen einer Bauchbinde dokumentiert. Möglich sind bei unsachgemäßer Handhabung der Bauchbinde lokale Hautirritationen.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen, Expertenbewertung
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die vorliegende Evidenz gilt nur für die mediane Laparotomie und nicht für andere abdominelle Zugänge. Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz schwankt zwischen den jeweiligen Endpunkten. Für den Endpunkt ‚postoperativer Schmerz‘ an verschiedenen Tagen ist die Zuverlässigkeit der Evidenz gemäß der GRADE-Einschätzung hoch. Für die weiteren Endpunkte ‚postoperative Veränderungen der Lungenfunktion‘ (FEV1 und VC) sowie die Länge der Gehstrecke (6-Min Gehtest) wird die Zuverlässigkeit der Evidenz mittels GRADE als niedrig bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Die Reduktion postoperativer Schmerzen wird von Patienten als wesentliches Ziel angegeben, so dass die vermutete Compliance für das Tragen einer Bauchbinde nach medianer Laparotomie hoch sein wird. Mit zunehmender Abnahme der postoperativen Schmerzen wird sich die Compliance auch bei gutem Tragekomfort reduzieren.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Das routinemäßige Tragen einer Bauchbinde nach medianer Laparotomie verbraucht nur geringfügig zusätzliche Ressourcen, sodass diese Empfehlung im klinischen Alltag umsetzbar ist. Bei reduziertem Schmerzmittelbedarf und damit verbunden einer denkbaren Reduktion der Krankenhausverweildauer werden hier möglicherweise Ressourcen eingespart.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Nach medianer Laparotomie kann eine Bauchbinde zur Schmerzreduktion angelegt werden.	

6.32. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus

Tabelle 119: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Ein mPOM führt zu einer Senkung bzw. Verkürzung folgender Outcomes gegenüber einem konventionellen perioperativen Behandlungsregime: Dauer des Krankenhausaufenthaltes, Gesamtmorbidität, pulmonale Infekte, Anastomoseninsuffizienzrate, Dauer bis zur ersten Flatulenz bzw. bis zum ersten Stuhlgang sowie Kosten.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Es ergaben sich keine Hinweise auf einen möglichen Schaden durch mPOM im Vergleich zum traditionellen Behandlungskonzept.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz zum Vergleich des konventionellen perioperativen Behandlungsregime versus mPOM ist hinsichtlich des Endpunktes Kosten, Zeit bis zur ersten Flatulenz/ bis zum ersten Stuhlgang sowie bzgl. pulmonaler Komplikationen hoch (++++), und bezüglich stationärer Verweildauer und kardialer Komplikationen moderat (+++). Hinsichtlich der Endpunkte Mortalität, Morbidität und Anastomoseninsuffizienzrate ist das Vertrauen in den Effektschätzer niedrig (+).	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Da mPOM bereits seit mehr als 20 Jahren wissenschaftlich untersucht und diskutiert wird und mPOM zunehmend auch in der klinischen Praxis implementiert werden, ist eher nicht zu erwarten, dass bestimmte Patientengruppen oder an der Umsetzung Beteiligte sich gegen die ausgesprochene Empfehlung richten oder eine andere Behandlungspräferenz zum Ausdruck bringen werden.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	mPOM hat sich als Ressourcen-sparend und kosteneffizient bewiesen. Da pulmonale Komplikationen, Gesamtmorbidität, Anastomoseninsuffizienzrate und die Liegedauer reduziert werden können, werden auch die Kosten signifikant gesenkt. Somit resultiert ein Kosten-Nutzen-Verhältnis, das die Anwendung von mPOM unterstützt.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Eine onkologische Ösophagusresektion sollte eingebettet in ein mPOM stattfinden.	

6.33. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Tabelle 120: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Ein multimodales perioperatives Behandlungskonzept führt zu einer Reduktion pulmonaler Infekt, zu einem kürzeren stationären Aufenthalt, zu einer rascheren Wiederaufnahme der Darmtätigkeit und geringeren Kosten als ein konventionelles perioperatives Behandlungsregime.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Im Vergleich zum konventionellen perioperativen Behandlungsregime treten im Rahmen eines mPOM häufiger Übelkeit/Erbrechen und Magenentleerungsstörungen auf. Zudem ist die Wiederaufnahmerate im mPOM-Kontext höher. Hinsichtlich chirurgischer Komplikationen wie Anastomoseninsuffizienz, Ileus und Wundinfekt ergaben sich keine Unterschiede zwischen mPOM und traditionellem Behandlungskonzept.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz zum Vergleich des konventionellen perioperativen Behandlungsregime versus mPOM ist hinsichtlich des Endpunktes stationäre Verweildauer hoch. Hinsichtlich des Endpunktes Kosten ist das Vertrauen in den Effektschätzer niedrig und hinsichtlich des Endpunktes pulmonale Infekte moderat. Bezüglich weiterer relevanter Endpunkte wie Anastomoseninsuffizienz, Ileus und Wundinfekt wurde die Zuverlässigkeit der Evidenz mittels GRADE als niedrig bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Da mPOM bereits seit mehr als 20 Jahren wissenschaftlich untersucht und diskutiert wird und mPOM zunehmend auch in der klinischen Praxis implementiert werden, ist eher nicht zu erwarten, dass	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
	bestimmte Patientengruppen oder an der Umsetzung Beteiligte sich gegen die ausgesprochene Empfehlung richten oder eine andere Behandlungspräferenz zum Ausdruck bringen werden.	
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	mPOM hat sich als Ressourcen-sparend und kosteneffizient erwiesen. Da pulmonale Komplikationen und die Liegedauer reduziert werden können, werden auch die Kosten signifikant gesenkt. Somit resultiert ein Kosten-Nutzen-Verhältnis, das die Anwendung eines mPOM unterstützt.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Eine onkologische Magenresektion sollte eingebettet in ein mPOM stattfinden.	

6.34. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Tabelle 121: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Ein mPOM führt zu einer Reduktion der Dauer des Kostenaufbaus, der Dauer bis zum ersten Stuhlgang sowie der Dauer bis zur Entfernung der nasogastralen Sonde. Darüber hinaus waren die Gesamtmorbidität, die Rate an verzögerter Magenentleerung sowie die Dauer des stationären Aufenthaltes geringer als im Rahmen eines konventionellen perioperativen Behandlungsregimes.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Der Vergleich zwischen einem mPOM mit einem konventionellen perioperativen Behandlungsregime ergab keinen Hinweis auf mögliche Schäden oder Nachteile von mPOM. Hinsichtlich Mortalität, Nachblutung, pulmonaler Komplikationen und Wiederaufnahmerate zeigten sich keine Unterschiede zwischen mPOM und traditionellem Behandlungskonzept.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz zum Vergleich des konventionellen perioperativen Behandlungsregime versus mPOM ist hinsichtlich aller Endpunkte sehr niedrig (+). Die Zuverlässigkeit der Evidenz ist niedrig bewertet, weil die Evidenz überwiegend aus nicht-randomisierten Studien stammt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Präferenzen und Akzeptanz	Da das mPOM bereits seit mehr als 20 Jahren wissenschaftlich untersucht und diskutiert wird und mPOM zunehmend auch in der klinischen Praxis implementiert werden, ist eher nicht zu erwarten, dass bestimmte Patientengruppen oder an der Umsetzung Beteiligte sich gegen die ausgesprochene Empfehlung richten oder eine andere Behandlungspräferenz zum Ausdruck bringen werden.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	mPOM hat sich als Ressourcen-sparend und kosteneffizient erwiesen. Da der Kostenaufbau und die Wiederaufnahme der Darmtätigkeit beschleunigt werden und die Morbidität gesenkt wird, verkürzt sich die Liegedauer, was die Kosten nochmals reduziert. Somit resultiert ein Kosten-Nutzen-Verhältnis, das die Anwendung von mPOM unterstützt.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Eine onkologische Pankreasresektion sollte im Rahmen eines multimodalen perioperativen Managementkonzeptes erfolgen.	

6.35. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Tabelle 122: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	mPOM führt zu einer Reduktion der Komplikationsrate und zu einem kürzeren stationären Aufenthalt als ein konventionelles perioperatives Behandlungsregime bei Leberresektionen.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unerwünschte Effekte sind nicht vermehrt beobachtet worden. Hinsichtlich Mortalität ergaben sich keine Unterschiede zwischen mPOM und dem traditionellen Behandlungskonzept.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz zum Vergleich des konventionellen perioperativen Behandlungsregimes versus mPOM bei Leberresektionen ist hinsichtlich der Endpunkte Mortalität und niedrig. Bezüglich des Endpunktes postoperative Krankenhausverweildauer wurde die Zuverlässigkeit der Evidenz mittels GRADE als sehr niedrig bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Präferenzen und Akzeptanz	Da mPOM bereits seit mehr als 20 Jahren wissenschaftlich untersucht und diskutiert wurden und mPOM zunehmend auch in der klinischen Praxis implementiert werden, ist eher nicht zu erwarten, dass bestimmte Patientengruppen oder an der Umsetzung Beteiligte sich gegen die ausgesprochene Empfehlung richten oder eine andere Behandlungspräferenz zum Ausdruck bringen werden.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Die positiven Effekte von mPOM konnten auch bei Leberresektionen nachgewiesen werden. Die nachhaltige Implementierung dieser Konzepte sind herausfordernd, aber möglich wie viele Kliniken bereits gezeigt haben.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Eine Leberresektion sollte eingebettet in mPOM stattfinden.	

6.36. Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Tabelle 123: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	mPOM führt zu einer Reduktion der Gesamtmorbidität und zu einem kürzeren stationären Aufenthalt als ein konventionelles perioperatives Behandlungsregime sowie zu einer rascheren Wiederaufnahme der Darmtätigkeit (erster Windabgang / erster Stuhlgang). Dieser Nutzen ist sowohl für minimal-invasive als auch konventionelle Zugänge nachgewiesen und gilt für Kolon und Rektumresektionen.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Unerwünschte Effekte sind nicht vermehrt beobachtet worden. Hinsichtlich Mortalität und Wundinfektionsrate ergaben sich keine Unterschiede zwischen mPOM und dem traditionellen Behandlungskonzept.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz zum Vergleich des konventionellen perioperativen Behandlungsregimes versus mPOM bei onkologischen kolorektalen Resektionen ist hinsichtlich der untersuchten Endpunkte als moderat bis niedrig bewertet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Da mPOM bereits seit mehr als 20 Jahren wissenschaftlich untersucht und diskutiert wurden und mPOM zunehmend auch in der klinischen Praxis implementiert werden, ist eher nicht zu erwarten, dass bestimmte Patientengruppen oder an der Umsetzung Beteiligte sich gegen die ausgesprochene Empfehlung richten oder eine andere Behandlungspräferenz zum Ausdruck bringen werden.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Die positiven Effekte von mPOM konnten auch bei kolorektalen Resektionen nachgewiesen werden. Die nachhaltige Implementierung dieser Konzepte ist herausfordernd, vor allem hinsichtlich hoher Adhärenz zu Einzelmaßnahmen.	Expertenbewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Eine onkologische kolorektale Resektion soll eingebettet in mPOM stattfinden.	

6.37. Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum

Tabelle 124: EtD-Tabelle Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Ein multimodales perioperatives Behandlungskonzept mit perioperativer Begleitung durch eine spezialisierte Pflegekraft führt im Kontext kolorektaler Resektionen zu einem signifikant kürzeren stationären Aufenthalt als mPOM ohne Begleitung durch eine spezialisierte Pflegekraft. Allerdings sind die klinisch relevantesten Endpunkte Morbidität und Mortalität nicht beeinflusst.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Ein möglicher Schaden ist schon theoretisch nicht vorstellbar und auch durch die Daten nicht belegt.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Die mittels GRADE bewertete Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz zum Vergleich von mPOM mit perioperativer Begleitung durch eine spezialisierte Pflegekraft versus mPOM ohne spezialisierte Pflegekraft ist hinsichtlich der Endpunkte postoperative stationäre Verweildauer und 30-Tage-Gesamtmorbidität moderat, hinsichtlich 30-Tage-Mortalität niedrig, allerdings basiert die vorhandene Evidenz einzig und allein auf einer monozentrischen RCT mit eher kleiner Fallzahl, was eine relevante Limitation bedeutet.	Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Es ist nicht zu erwarten, dass bestimmte Patientengruppen oder Kliniker sich gegen die „kann“-Empfehlung richten, da diese ja nur schwach ist und es den Kliniken selbst überlässt, inwieweit man auf Basis der aus einer einzigen, wenn auch methodisch soliden RCT stammenden Evidenz für den kolorektalen Bereich den Einsatz einer spezialisierten Pflegekraft propagiert.	Expertenbewertung
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Die signifikante Senkung der postoperativen Verweildauer sowie etwaiger erneuter stationärer Aufenthalte nach kolorektalen Resektionen durch die Begleitung durch eine spezialisierte Pflegekraft führt zu einer Senkung der Kosten. Die hierdurch erzielten Einsparungen könnten die durch die Anstellung einer spezialisierten Pflegekraft anfallenden Kosten kompensieren.	Expertenbewertung

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Fazit der Studienlage und Einschätzungen	Perioperativ können Patienten, die sich einer kolorektalen Resektion im Kontext eines multimodalen perioperativen Managementkonzepts unterziehen, durch eine auf perioperative Interventionen spezialisierte Pflegekraft begleitet werden	

7. Anlagen

7.1. Suchstrategien für Medline via PubMed

Tabelle 125: Suchstrategie Prähabilitation

#	Search Term
1	"Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Surgical Oncology"[MeSH Terms] OR "colectom*[Title/Abstract] OR "gastrectom*[Title/Abstract] OR "Digestive System Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "Biliary Tract Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "biliary tract surgical proced*[Title/Abstract] OR "biliary surgical proced*[Title/Abstract] OR "Biliopancreatic Diversion"[MeSH Terms] OR "Cholecystectomy"[MeSH Terms] OR "cholecystectom*[Title/Abstract] OR "Colectomy"[MeSH Terms] OR "colectom*[Title/Abstract] OR "large bowel resection*[Title/Abstract] OR "hemicolectom*[Title/Abstract] OR "Esophagectomy"[MeSH Terms] OR "esophagectom*[Title/Abstract] OR "Gastrectomy"[MeSH Terms] OR "gastrectom*[Title/Abstract] OR "pyloromyotom*[Title/Abstract] OR "Esophagostomy"[MeSH Terms] OR "esophagostom*[Title/Abstract] OR "Hepatectomy"[MeSH Terms] OR "hepatectom*[Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy"[MeSH Terms] OR "pancreaticoduodenectom*[Title/Abstract] OR "duodenopancreatectom*[Title/Abstract] OR "Proctectomy"[MeSH Terms] OR "proctectom*[Title/Abstract] OR "Proctectomies"[Title/Abstract] OR "rectum excision*[Title/Abstract] OR "rectum resection*[Title/Abstract] OR "abdominoperineal resection*[Title/Abstract] OR "abdomino perineal excision*[Title/Abstract] OR "abdomino perineal resection*[Title/Abstract] OR "abdominoperineal excision*[Title/Abstract] OR "abdomino perineal rectum excision*[Title/Abstract] OR "abdominoperineal rectum excision*[Title/Abstract] OR (("General Surgery"[MeSH Terms] OR "Perioperative Care"[MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine"[MeSH Terms] OR "Perioperative Period"[MeSH Terms] OR "perioperativ*[Title/Abstract] OR "postoperativ*[Title/Abstract] OR "interoperativ*[Title/Abstract] OR "praeoperativ*[Title/Abstract] OR "surger*[Title/Abstract] OR "resect*[Title/Abstract] OR "operat*[Title/Abstract] OR "surgery"[MeSH Subheading]) AND ("Digestive System Diseases"[MeSH Terms] OR "peritoneal*[Title/Abstract] OR "Digestive System"[MeSH Terms] OR "abdominal*[Title/Abstract] OR "visceral*[Title/Abstract] OR "esophage*[Title/Abstract] OR "stomach*[Title/Abstract] OR "gastric*[Title/Abstract] OR "intestin*[Title/Abstract] OR "bowel*[Title/Abstract] OR "colorectal*[Title/Abstract] OR "colon*[Title/Abstract] OR "rectal*[Title/Abstract] OR "proctolog*[Title/Abstract] OR "proctocolonic*[Title/Abstract] OR "pancrea*[Title/Abstract] OR "hepat*[Title/Abstract] OR "liver*[Title/Abstract] OR "digestiv*[Title/Abstract] OR "biliar*[Title/Abstract] OR "enteric*[Title/Abstract] OR "gastro*[Title/Abstract] OR "gallbladder*[Title/Abstract] OR "duoden*[Title/Abstract]))
2	"Preoperative Exercise"[Mesh]
3	pre-operat* [tiab] OR preoperat*[tiab]

#	Search Term
4	care [tiab] OR period [tiab] OR intervention [tiab] OR exercise [tiab] OR fitness [tiab] or program [tiab]
5	#3 AND #4
6	#5 OR #2
7	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
8	#1 AND #6 AND #7

Tabelle 126: Suchstrategie medikamentöse PONV-Prophylaxe

#	Search Term
1	((("Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Surgical Oncology"[MeSH Terms] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "gastrectom*" [Title/Abstract] OR "Digestive System Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "Biliary Tract Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "biliary tract surgical proced*" [Title/Abstract] OR "biliary surgical proced*" [Title/Abstract] OR "Biliopancreatic Diversion"[MeSH Terms] OR "Cholecystectomy"[MeSH Terms] OR "cholecystectom*" [Title/Abstract] OR "Colectomy"[MeSH Terms] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "large bowel resection*" [Title/Abstract] OR "hemicolectom*" [Title/Abstract] OR "Esophagectomy"[MeSH Terms] OR "esophagectom*" [Title/Abstract] OR "Gastrectomy"[MeSH Terms] OR "gastrectom*" [Title/Abstract] OR "pyloromyotom*" [Title/Abstract] OR "Esophagostomy"[MeSH Terms] OR "esophagostom*" [Title/Abstract] OR "Hepatectomy"[MeSH Terms] OR "hepatectom*" [Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy"[MeSH Terms] OR "pancreaticoduodenectom*" [Title/Abstract] OR "duodenopancreatectom*" [Title/Abstract] OR "Proctectomy"[MeSH Terms] OR "proctectom*" [Title/Abstract] OR "Proctectomies"[Title/Abstract] OR "rectum excision*" [Title/Abstract] OR "rectum resection*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal resection*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal excision*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal resection*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal excision*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal rectum excision*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal rectum excision*" [Title/Abstract] OR ("General Surgery"[MeSH Terms] OR "Perioperative Care"[MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine"[MeSH Terms] OR "Perioperative Period"[MeSH Terms] OR "perioperativ*" [Title/Abstract] OR "postoperativ*" [Title/Abstract] OR "interoperativ*" [Title/Abstract] OR "praeoperativ*" [Title/Abstract] OR "surger*" [Title/Abstract] OR "resect*" [Title/Abstract] OR "operat*" [Title/Abstract] OR "surgery"[MeSH Subheading]) AND ("Digestive System Diseases"[MeSH Terms] OR "peritoneal*" [Title/Abstract] OR "Digestive System"[MeSH Terms] OR "abdominal*" [Title/Abstract] OR "visceral*" [Title/Abstract] OR

#	Search Term
	"esophage*" [Title/Abstract] OR "stomach*" [Title/Abstract] OR "gastric*" [Title/Abstract] OR "intestin*" [Title/Abstract] OR "bowel*" [Title/Abstract] OR "colorectal*" [Title/Abstract] OR "colon*" [Title/Abstract] OR "rectal*" [Title/Abstract] OR "proctolog*" [Title/Abstract] OR "proctocolonic*" [Title/Abstract] OR "pancrea*" [Title/Abstract] OR "hepat*" [Title/Abstract] OR "liver*" [Title/Abstract] OR "digestiv*" [Title/Abstract] OR "biliar*" [Title/Abstract] OR "enteric*" [Title/Abstract] OR "gastro*" [Title/Abstract] OR "gallbladder*" [Title/Abstract] OR "duoden*" [Title/Abstract])) NOT (("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms]) OR (("Infant"[MeSH Terms] OR "Child"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[MeSH Terms]) NOT "Adult"[MeSH Terms]) OR ("endoscopy, digestive system"[MeSH Terms] OR "Endoscopy"[MeSH Terms])) AND ("controlled clinical trial"[Publication Type] OR "placebo*" [Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "random*" [Title/Abstract] OR "trial*" [Title/Abstract] OR "Clinical Trial"[Publication Type])
2	"postoperative nausea and vomiting"[MeSH Terms] OR "postoperative nausea and vomiting"[tiab] OR PONV [tiab] OR "postoperative nausea"[tiab] OR "postoperative vomiting"[tiab]
3	prophyla* [tiab] OR prevent* [tiab] OR precaut* [tiab] OR "Antiemetics"[Mesh]
4	#2 AND #3
5	#4 AND #1

Tabelle 127: Suchstrategie PONV-Prophylaxe - TIVA

#	Search Term
1	((("Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Surgical Oncology"[MeSH Terms] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "gastrectom*" [Title/Abstract] OR "Digestive System Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "Biliary Tract Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "biliary tract surgical proced*" [Title/Abstract] OR "biliary surgical proced*" [Title/Abstract] OR "Biliopancreatic Diversion"[MeSH Terms] OR "Cholecystectomy"[MeSH Terms] OR "cholecystectom*" [Title/Abstract] OR "Colectomy"[MeSH Terms] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "large bowel resection*" [Title/Abstract] OR "hemicolectom*" [Title/Abstract] OR "Esophagectomy"[MeSH Terms] OR "esophagectom*" [Title/Abstract] OR "Gastrectomy"[MeSH Terms] OR "gastrectom*" [Title/Abstract] OR "pyloromyotom*" [Title/Abstract] OR "Esophagostomy"[MeSH Terms] OR "esophagostom*" [Title/Abstract] OR "Hepatectomy"[MeSH Terms] OR "hepatectom*" [Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy"[MeSH Terms] OR "pancreaticoduodenectom*" [Title/Abstract] OR "duodenopancreatectom*" [Title/Abstract] OR "Proctectomy"[MeSH Terms] OR "proctectom*" [Title/Abstract] OR "Proctectomies"[Title/Abstract] OR "rectum excision*" [Title/Abstract] OR "rectum resection*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal resection*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal excision*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal resection*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal excision*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal rectum excision*" [Title/Abstract] OR

#	Search Term
	"abdominoperineal rectum excision*" [Title/Abstract] OR (("General Surgery" [MeSH Terms] OR "Perioperative Care" [MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine" [MeSH Terms] OR "Perioperative Period" [MeSH Terms] OR "perioperativ*" [Title/Abstract] OR "postoperativ*" [Title/Abstract] OR "interoperativ*" [Title/Abstract] OR "praeoperativ*" [Title/Abstract] OR "surger*" [Title/Abstract] OR "resect*" [Title/Abstract] OR "operat*" [Title/Abstract] OR "surgery" [MeSH Subheading]) AND ("Digestive System Diseases" [MeSH Terms] OR "peritoneal*" [Title/Abstract] OR "Digestive System" [MeSH Terms] OR "abdominal*" [Title/Abstract] OR "visceral*" [Title/Abstract] OR "esophage*" [Title/Abstract] OR "stomach*" [Title/Abstract] OR "gastric*" [Title/Abstract] OR "intestin*" [Title/Abstract] OR "bowel*" [Title/Abstract] OR "colorectal*" [Title/Abstract] OR "colon*" [Title/Abstract] OR "rectal*" [Title/Abstract] OR "proctolog*" [Title/Abstract] OR "proctocolonic*" [Title/Abstract] OR "pancrea*" [Title/Abstract] OR "hepat*" [Title/Abstract] OR "liver*" [Title/Abstract] OR "digestiv*" [Title/Abstract] OR "biliar*" [Title/Abstract] OR "enteric*" [Title/Abstract] OR "gastro*" [Title/Abstract] OR "gallbladder*" [Title/Abstract] OR "duoden*" [Title/Abstract])) NOT (("animals" [MeSH Terms] NOT "humans" [MeSH Terms]) OR (("Infant" [MeSH Terms] OR "Child" [MeSH Terms] OR "Adolescent" [MeSH Terms]) NOT "Adult" [MeSH Terms]) OR ("endoscopy, digestive system" [MeSH Terms] OR "Endoscopy" [MeSH Terms])) AND ("controlled clinical trial" [Publication Type] OR "placebo*" [Title/Abstract] OR "clinical trials as topic" [MeSH Terms:noexp] OR "random*" [Title/Abstract] OR "trial*" [Title/Abstract] OR "Clinical Trial" [Publication Type])
2	"postoperative nausea and vomiting" [MeSH Terms] OR "postoperative nausea and vomiting" [tiab] OR PONV [tiab] OR "postoperative nausea" [tiab] OR "postoperative vomiting" [tiab]
3	"total intravenous anaesthesi*" [tiab] OR TIVA [tiab] OR "Anesthesia, Intravenous" [Mesh] OR general anesthesi* [tiab]
4	#2 AND #3
5	#4 AND #1

Tabelle 128: Suchstrategie präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen

#	Search Term
1	"Colorectal Surgery" [MeSH Terms] OR "Colectomy" [Mesh]
2	colorectal [tiab] OR colon [tiab] OR rectal [tiab] OR proctolog* [tiab] OR proctocolonic [tiab]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR incisi* [tiab] OR excisi* [tiab] OR invasive* [tiab] OR restorati* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR peri-operati* [tiab] OR "surgery" [Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative" [Mesh]

#	Search Term
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"Gastrointestinal Agents"[Mesh] OR "Laxatives" [Pharmacological Action] OR "Enema"[Mesh] OR "Cathartics"[Mesh] OR "Laxatives"[Mesh] OR "Antibiotic Prophylaxis"[Mesh] OR "Anti-Bacterial Agents"[Mesh]
7	antibacterial* [tiab] OR anti bacterial* [tiab] OR antibiotic* [tiab] OR neomycin [tiab] OR metronidazole [tiab] OR ciprofloxacin [tiab] OR colistin [tiab] OR tobramycin [tiab] OR paromomycin [tiab] OR erythromycin [tiab] OR levofloxacin [tiab]
8	oral [tiab] OR orally [tiab]
9	#7 AND #8
10	bowel preparat* [tiab] OR intestine preparat* [tiab] OR colon preparat* [tiab] OR gut preparat* [tiab] OR bowel cleansing [tiab] OR intestine cleansing_[tiab] OR colon cleansing [tiab] OR gut cleansing [tiab] OR laxative* [tiab] OR purgative [tiab] OR enema [tiab]
11	#9 AND #10
12	#6 OR #11
13	#5 AND #12
14	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
15	#13 AND #14

Tabelle 129: Suchstrategie perioperative selektive Darmdekontamination (SDD)

#	Search Term
1	((("Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Surgical Oncology"[MeSH Terms] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "gastrectom*" [Title/Abstract] OR "Digestive System Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "Biliary Tract Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "biliary tract surgical proced*" [Title/Abstract] OR "biliary surgical proced*" [Title/Abstract] OR "Biliopancreatic Diversion"[MeSH Terms] OR

#	Search Term
	<p>"Cholecystectomy"[MeSH Terms] OR "cholecystectom*"[Title/Abstract] OR "Colectomy"[MeSH Terms] OR "colectom*"[Title/Abstract] OR "large bowel resection*"[Title/Abstract] OR "hemicolectom*"[Title/Abstract] OR "Esophagectomy"[MeSH Terms] OR "esophagectom*"[Title/Abstract] OR "Gastrectomy"[MeSH Terms] OR "gastrectom*"[Title/Abstract] OR "pyloromyotom*"[Title/Abstract] OR "Esophagostomy"[MeSH Terms] OR "esophagostom*"[Title/Abstract] OR "Hepatectomy"[MeSH Terms] OR "hepatectom*"[Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy"[MeSH Terms] OR "pancreaticoduodenectom*"[Title/Abstract] OR "duodenopancreatectom*"[Title/Abstract] OR "Proctectomy"[MeSH Terms] OR "proctectom*"[Title/Abstract] OR "Proctectomies"[Title/Abstract] OR "rectum excision*"[Title/Abstract] OR "rectum resection*"[Title/Abstract] OR "abdominoperineal resection*"[Title/Abstract] OR "abdomino perineal excision*"[Title/Abstract] OR "abdomino perineal resection*"[Title/Abstract] OR "abdominoperineal excision*"[Title/Abstract] OR "abdomino perineal rectum excision*"[Title/Abstract] OR "abdominoperineal rectum excision*"[Title/Abstract] OR (("General Surgery"[MeSH Terms] OR "Perioperative Care"[MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine"[MeSH Terms] OR "Perioperative Period"[MeSH Terms] OR "perioperativ*"[Title/Abstract] OR "postoperativ*"[Title/Abstract] OR "interoperativ*"[Title/Abstract] OR "praeoperativ*"[Title/Abstract] OR "surger*"[Title/Abstract] OR "resect*"[Title/Abstract] OR "operat*"[Title/Abstract] OR "surgery"[MeSH Subheading]) AND ("Digestive System Diseases"[MeSH Terms] OR "peritoneal*"[Title/Abstract] OR "Digestive System"[MeSH Terms] OR "abdominal*"[Title/Abstract] OR "visceral*"[Title/Abstract] OR "esophag*"[Title/Abstract] OR "stomach*"[Title/Abstract] OR "gastric*"[Title/Abstract] OR "intestin*"[Title/Abstract] OR "bowel*"[Title/Abstract] OR "colorectal*"[Title/Abstract] OR "colon*"[Title/Abstract] OR "rectal*"[Title/Abstract] OR "proctolog*"[Title/Abstract] OR "proctocolonic*"[Title/Abstract] OR "pancrea*"[Title/Abstract] OR "hepat*"[Title/Abstract] OR "liver*"[Title/Abstract] OR "digestiv*"[Title/Abstract] OR "biliar*"[Title/Abstract] OR "enteric*"[Title/Abstract] OR "gastro*"[Title/Abstract] OR "gallbladder*"[Title/Abstract] OR "duoden*"[Title/Abstract])) NOT (("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms]) OR (("Infant"[MeSH Terms] OR "Child"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[MeSH Terms]) NOT "Adult"[MeSH Terms]) OR ("endoscopy, digestive system"[MeSH Terms] OR "Endoscopy"[MeSH Terms])) AND ("controlled clinical trial"[Publication Type] OR "placebo*"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "random*"[Title/Abstract] OR "trial*"[Title/Abstract] OR "Clinical Trial"[Publication Type]) AND ("SDD"[Title/Abstract] OR (("Decontamination"[MeSH Terms] OR "decontamination*"[Title/Abstract]) AND "selectiv*"[Title/Abstract]))</p>

Tabelle 130: Suchstrategie sedierende Prämedikation

#	Search Term
1	"Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Colectomy"[Mesh] OR "Esophagectomy"[Mesh] OR "Gastrectomy"[Mesh] OR "Hepatectomy"[Mesh] OR "Pancreatectomy"[Mesh] OR "Pancreaticoduodenectomy"[Mesh]
2	colorectal [tiab] OR colon [tiab] OR rectal [tiab] OR proctolog* [tiab] OR proctocolonic [tiab] OR esophag* [tiab] OR stomach* [tiab] OR gastric* [tiab] OR pancrea* [tiab] OR

#	Search Term
	hepat* [tiab] OR liver* [tiab] OR digestiv* [tiab] OR biliar* [tiab] OR enteric* [tiab] OR gastro* [tiab] OR gastrointestinal [tiab]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR incisi* [tiab] OR excisi* [tiab] OR invasive* [tiab] OR restorati* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR peri-operati* [tiab] OR "surgery"[Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative"[Mesh] NOT (endoscop* [tiab] OR colonoscop* OR gastroscop*)
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	Premedication [MeSH Terms:noexp] OR premedication* [tiab] OR pre-medication*[tiab] OR Melatonin [tiab] OR Mirtazapin [tiab] OR Lormetazepam [tiab] OR Clonidin [tiab] OR Dexmedetomidin [tiab] OR Benzodiazep* [tiab] OR Midazolam [tiab] OR Diazepam [tiab] OR Lorazepam [tiab] OR Lormetazepam [tiab]
7	medication* [tiab] OR drug* [tiab] OR sedati*[tiab]
8	pre-anesthe* [tiab] OR pre-anaesthe* [tiab] OR pre anesthe* [tiab] OR pre anaesthe* [tiab] OR preanesthe* [tiab] OR preanaesthe*[tiab]
9	#7 AND #8
10	#6 OR #9
11	#5 AND #10
12	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
13	#11 AND #12
14	((("systematic*"[Title] OR "review*"[Title]) NOT ("comment"[Publication Type] OR "protocol"[Title] OR "protocols"[Title])) OR ("cochrane database syst rev"[Journal] AND "review"[Publication Type]) OR "systematic review"[Publication Type])
12	#11 AND #14

Tabelle 131: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Magen

#	Search Term
1	"Gastrectomy"[Mesh] OR "Stomach Neoplasms"[Mesh] OR "Surgical Oncology"[Mesh]
2	gastrect* [tiab] OR stomach* [tiab] OR gastric* [tiab]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR incisi* [tiab] OR excisi* [tiab] OR invasive* [tiab] OR restorati* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR peri-operati* [tiab] OR "surgery"[Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative"[Mesh]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	drain [tiab] OR suction [tiab] OR abscess drainage [tiab] OR abdominal drainage [tiab] OR wound drainage [tiab] OR surgical drainage [tiab] OR vacuum assisted closure [tiab] OR negative pressure wound therapy [tiab]
7	"Device Removal"[Mesh] OR "Drainage"[Mesh]
8	#6 OR #7
9	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 132: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Pankreas

#	Search Term
1	Surgical Oncology"[Mesh] OR "General Surgery"[Mesh] OR "Pancreatectomy"[Mesh] OR "Pancreaticoduodenectomy"[Mesh] OR "Pancreaticojejunostomy"[Mesh] OR pancreatectomy [tiab] OR pancreaticoduodenectomy [tiab] OR pancreaticojejunostomy [tiab] OR "Pancreas/surgery"[MAJR]
2	pancreat* [tiab] OR pancreas [tiab]
3	surger* [tiab] OR resect* [tiab] OR operat* [tiab]

#	Search Term
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	drain [tiab] OR suction [tiab] OR abscess drainage [tiab] OR abdominal drainage [tiab] OR wound drainage [tiab] OR surgical drainage [tiab] OR vacuum assisted closure [tiab] OR negative pressure wound therapy [tiab]
7	"Device Removal"[Mesh] OR "Drainage"[Mesh]
8	#6 OR #7
9	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 133: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Pankreas endoluminal

#	Search Term
1	(((((("pancreat*"[Title/Abstract] OR "pancreas"[Title/Abstract]) NOT "pancreatitis"[Title/Abstract]) AND ("surger*"[Title/Abstract] OR "resect*"[Title/Abstract] OR "operat*"[Title/Abstract])) OR ("Pancreatectomy"[MeSH Terms] OR "Pancreaticoduodenectomy"[MeSH Terms] OR "Pancreaticojejunostomy"[MeSH Terms] OR "Pancreatectomy"[Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy"[Title/Abstract] OR "Pancreaticojejunostomy"[Title/Abstract] OR "pancreas/surgery"[MeSH Major Topic])) NOT ("preoperativ*"[Title] OR "necrosectomy"[Title/Abstract])) AND (((("endoluminal"[Title/Abstract] OR "ductal"[Title/Abstract] OR "intra-luminal"[Title/Abstract] OR "intraluminal"[Title/Abstract] OR "endo-luminal"[Title/Abstract] OR "endoscopic"[Title/Abstract] OR "jejunal"[Title/Abstract] OR "pancreatic duct"[Title/Abstract]) AND ("drain"[Title/Abstract] OR "suction"[Title/Abstract] OR "Drainage"[Title/Abstract] OR "Drainage"[MeSH Terms] OR "vacuum therapy"[Title/Abstract])) NOT ("biliary"[Title] OR "bilious"[Title])) AND (("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms]))

Tabelle 134: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Leber

#	Search Term
1	"Hepatectomy"[Mesh] OR "Liver/surgery"[MAJR]
2	liver [tiab] OR hepat* [tiab]
3	surger* [tiab] OR resect* [tiab] OR operat* [tiab]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	drain [tiab] OR suction [tiab] OR abscess drainage [tiab] OR abdominal drainage [tiab] OR wound drainage [tiab] OR surgical drainage [tiab] OR vacuum assisted closure [tiab] OR negative pressure wound therapy [tiab]
7	"Device Removal"[Mesh] OR "Drainage"[Mesh]
8	#6 OR #7
9	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 135: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Kolorektum

#	Search Term
1	"Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Colectomy"[Mesh]
2	colorectal [tiab] OR colon [tiab] OR rectal [tiab] OR proctolog* [tiab] OR proctocolonic [tiab]
3	surger* [tiab] OR resect* [tiab] OR operat* [tiab]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1

#	Search Term
6	drain [tiab] OR suction [tiab] OR abscess drainage [tiab] OR abdominal drainage [tiab] OR wound drainage [tiab] OR surgical drainage [tiab] OR vacuum assisted closure [tiab] OR negative pressure wound therapy [tiab]
7	"Device Removal"[Mesh] OR "Drainage"[Mesh]
8	#6 OR #7
9	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 136: Suchstrategie ICG - Kolorektum

#	Search Term
1	"Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Colectomy"[Mesh]
2	colorectal [tiab] OR colon [tiab] OR rectal [tiab] OR proctolog* [tiab] OR proctocolonic [tiab]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR incisi* [tiab] OR excisi* [tiab] OR invasive* [tiab] OR restorati* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR peri-operati* [tiab] OR "surgery"[Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative"[Mesh]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"fluorescein angiography"[MeSH Terms] OR ("fluoresc*" [tiab] AND "angiograph*" [tiab]) OR "Indocyanine Green"[MeSH Terms] OR "Indocyanine Green" [tiab] OR "ICG" [tiab]
7	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
8	#5 AND #6 AND #7

Tabelle 137: Suchstrategie routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden - Magen

#	Search Term
1	"Gastrectomy" [MeSH Terms] OR "Stomach Neoplasms/surgery"[MeSH Major Topic]
2	"stomach*"[Title/Abstract] OR "gastric*"[Title/Abstract]
3	surger* [tiab] OR resect* [tiab] OR operat* [tiab]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"Intubation, Gastrointestinal"[Mesh] OR ((stomach [tiab] OR gastric [tiab] OR nasogastric [tiab] OR NG [tiab]) AND (tube [tiab] OR canal [tiab] OR decompression [tiab]))
7	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
8	#5 AND #6 AND #7

Tabelle 138: Suchstrategie routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden - Leber

#	Search Term
1	"Hepatectomy"[Mesh] OR "Liver/surgery"[MAJR]
2	liver [tiab] OR hepat* [tiab]
3	surger* [tiab] OR resect* [tiab] OR operat* [tiab]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"Intubation, Gastrointestinal"[Mesh] OR ((stomach [tiab] OR gastric [tiab] OR nasogastric [tiab] OR NG [tiab]) AND (tube [tiab] OR canal [tiab] OR decompression [tiab]))
7	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as

#	Search Term
	topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
8	#5 AND #6 AND #7

Tabelle 139: Suchstrategie postoperative Schmerztherapie

#	Search Term
1	(("Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Surgical Oncology"[MeSH Terms] OR "colectom*[Title/Abstract] OR "gastrectom*[Title/Abstract] OR "Digestive System Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "Biliary Tract Surgical Procedures"[MeSH Terms:noexp] OR "biliary tract surgical proced*[Title/Abstract] OR "biliary surgical proced*[Title/Abstract] OR "Biliopancreatic Diversion"[MeSH Terms] OR "Cholecystectomy"[MeSH Terms] OR "cholecystectom*[Title/Abstract] OR "Colectomy"[MeSH Terms] OR "colectom*[Title/Abstract] OR "large bowel resection*[Title/Abstract] OR "hemicolectom*[Title/Abstract] OR "Esophagectomy"[MeSH Terms] OR "esophagectom*[Title/Abstract] OR "Gastrectomy"[MeSH Terms] OR "gastrectom*[Title/Abstract] OR "pyloromyotom*[Title/Abstract] OR "Esophagostomy"[MeSH Terms] OR "esophagostom*[Title/Abstract] OR "Hepatectomy"[MeSH Terms] OR "hepatectom*[Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy"[MeSH Terms] OR "pancreaticoduodenectom*[Title/Abstract] OR "duodenopancreatectom*[Title/Abstract] OR "Proctectomy"[MeSH Terms] OR "proctectom*[Title/Abstract] OR "Proctectomies"[Title/Abstract] OR "rectum excision*[Title/Abstract] OR "rectum resection*[Title/Abstract] OR "abdominoperineal resection*[Title/Abstract] OR "abdomino perineal excision*[Title/Abstract] OR "abdomino perineal resection*[Title/Abstract] OR "abdominoperineal excision*[Title/Abstract] OR "abdomino perineal rectum excision*[Title/Abstract] OR "abdominoperineal rectum excision*[Title/Abstract] OR ("General Surgery"[MeSH Terms] OR "Perioperative Care"[MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine"[MeSH Terms] OR "Perioperative Period"[MeSH Terms] OR "perioperativ*[Title/Abstract] OR "postoperativ*[Title/Abstract] OR "interoperativ*[Title/Abstract] OR "praeoperativ*[Title/Abstract] OR "surger*[Title/Abstract] OR "resect*[Title/Abstract] OR "operat*[Title/Abstract] OR "surgery"[MeSH Subheading]) AND ("Digestive System Diseases"[MeSH Terms] OR "peritoneal*[Title/Abstract] OR "Digestive System"[MeSH Terms] OR "abdominal*[Title/Abstract] OR "visceral*[Title/Abstract] OR "esophage*[Title/Abstract] OR "stomach*[Title/Abstract] OR "gastric*[Title/Abstract] OR "intestin*[Title/Abstract] OR "bowel*[Title/Abstract] OR "colorectal*[Title/Abstract] OR "colon*[Title/Abstract] OR "rectal*[Title/Abstract] OR "proctolog*[Title/Abstract] OR "proctocolonic*[Title/Abstract] OR "pancrea*[Title/Abstract] OR "hepat*[Title/Abstract] OR "liver*[Title/Abstract] OR "digestiv*[Title/Abstract] OR "biliar*[Title/Abstract] OR "enteric*[Title/Abstract] OR "gastro*[Title/Abstract] OR "gallbladder*[Title/Abstract] OR "duoden*[Title/Abstract])))) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms]) OR (("Infant"[MeSH Terms] OR "Child"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[MeSH Terms]) NOT "Adult"[MeSH Terms]) OR ("endoscopy, digestive system"[MeSH Terms] OR "Endoscopy"[MeSH Terms])) AND ("controlled clinical trial"[Publication Type] OR "placebo*[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR

#	Search Term
	"random*" [Title/Abstract] OR "trial*" [Title/Abstract] OR "Clinical Trial" [Publication Type] AND ("Nerve Block" [MeSH Terms:noexp] OR "Anesthesia, Conduction" [MeSH Terms] OR "Anesthesia, Epidural" [MeSH Terms] OR "Anesthesia, Spinal" [MeSH Terms] OR "transversus abdominis plane block*" [Title/Abstract] OR "tap block*" [Title/Abstract] OR "Quadratus lumborum block" [Title/Abstract] OR "erector spinae plane block" [Title/Abstract] OR "paravertebral block" [Title/Abstract] OR "epidural block" [Title/Abstract] OR "spinal block" [Title/Abstract] OR "nerve block*" [Title/Abstract] OR "regional nerve block" [Title/Abstract])

Tabelle 140: Suchstrategie pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen

#	Search Term
1	("Ileus" [MeSH Terms] OR "ileus*" [Title/Abstract] OR (("Gastrointestinal Motility" [MeSH Terms:noexp] OR "Gastric Emptying" [MeSH Terms] OR "gastric empty*" [Title/Abstract] OR "intestinal motilit*" [Title/Abstract] OR "peristals*" [Title/Abstract] OR "gut" [Title/Abstract]) AND ("motility dis*" [Title/Abstract] OR "motility dysfunction*" [Title/Abstract] OR "atony" [Title/Abstract] OR "paralysis" [Title/Abstract] OR "obstruction*" [Title/Abstract]))) AND ("postoperative complications/therapy" [MeSH Terms] OR "postoperativ*" [Title/Abstract] OR "post operativ*" [Title/Abstract] OR "postsurgical*" [Title/Abstract]) AND ("therapeutics/drug therapy" [MeSH Terms] OR "prokinetic agent*" [Title/Abstract] OR "medication*" [Title/Abstract] OR "drug*" [Title/Abstract])

Tabelle 141: Suchstrategie postoperative Atemtherapie

#	Search Term
1	"Esophagectomy" [MeSH Terms] OR "esophag*" [Title/Abstract] OR "Gastrectomy" [MeSH Terms] OR "stomach*" [Title/Abstract] OR "gastric*" [Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy" [MeSH Terms] OR "duoden*" [Title/Abstract] OR "pancreatic*" [Title/Abstract] OR "Biliary Tract Surgical Procedures" [MeSH Terms:noexp] OR "Hepatectomy" [MeSH Terms] OR "hepat*" [Title/Abstract] OR "liver*" [Title/Abstract] OR "biliar*" [Title/Abstract] OR "Colorectal Surgery" [MeSH Terms] OR "Colectomy" [MeSH Terms] OR "colorectal" [Title/Abstract] OR "colon" [Title/Abstract] OR "rectal" [Title/Abstract] OR "proctolog*" [Title/Abstract] OR "proctocolonic" [Title/Abstract] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "abdom*" [Title/Abstract] OR "visceral*" [Title/Abstract]
2	"surger*" [Title/Abstract] OR "surgical*" [Title/Abstract] OR "resect*" [Title/Abstract] OR "excisi*" [Title/Abstract] OR "operation*" [Title/Abstract] OR "operative*" [Title/Abstract] OR "postoperati*" [Title/Abstract] OR "surgery" [MeSH Subheading] OR "surgical procedures, operative" [MeSH Terms] OR "Digestive System Surgical Procedures" [Mesh]

#	Search Term
3	((("breath*" [Title/Abstract] OR "respirato*" [Title/Abstract]) AND ("training" [Title/Abstract] OR "Workout" [Title/Abstract] OR "exercis*" [Title/Abstract])) OR "Spirometry" [Title/Abstract] OR "Spirometry" [MeSH Terms] OR "respiratory therapy/methods" [MeSH Terms])
4	(((((("randomized controlled trial" [Publication Type] OR "controlled clinical trial" [Publication Type]) OR "randomized" [Title/Abstract]) OR "placebo" [Title/Abstract]) OR "clinical trials as topic" [MeSH Terms]) OR "randomly" [Title/Abstract]) OR "trial" [Title]) NOT ("animals" [MeSH Terms] NOT "humans" [MeSH Terms]))
5	#1 AND #2 AND #3 AND #4

Tabelle 142: Suchstrategie Bauchbinde nach medianer Laparotomie

#	Search Term
1	((("randomized controlled trial" [Publication Type] OR "controlled clinical trial" [Publication Type] OR "randomized" [Title/Abstract] OR "placebo" [Title/Abstract] OR "clinical trials as topic" [MeSH Terms:noexp] OR "randomly" [Title/Abstract] OR "trial" [Title]) NOT ("animals" [MeSH Terms] NOT "humans" [MeSH Terms])) AND (("abdomen" [Title] OR "abdominal" [Title]) AND ("binder" [Title] OR "binders" [Title] OR "binding" [Title])) AND (((("Colorectal Surgery" [MeSH Terms] OR "Surgical Oncology" [MeSH Terms] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "gastrectom*" [Title/Abstract] OR "Digestive System Surgical Procedures" [MeSH Terms:noexp] OR "Biliary Tract Surgical Procedures" [MeSH Terms:noexp] OR "biliary tract surgical proced*" [Title/Abstract] OR "biliary surgical proced*" [Title/Abstract] OR "Biliopancreatic Diversion" [MeSH Terms] OR "Cholecystectomy" [MeSH Terms] OR "cholecystectom*" [Title/Abstract] OR "Colectomy" [MeSH Terms] OR "colectom*" [Title/Abstract] OR "large bowel resection*" [Title/Abstract] OR "hemicolectom*" [Title/Abstract] OR "Esophagectomy" [MeSH Terms] OR "esophagectom*" [Title/Abstract] OR "Gastrectomy" [MeSH Terms] OR "gastrectom*" [Title/Abstract] OR "pyloromyotom*" [Title/Abstract] OR "Esophagostomy" [MeSH Terms] OR "esophagostom*" [Title/Abstract] OR "Hepatectomy" [MeSH Terms] OR "hepatectom*" [Title/Abstract] OR "Pancreaticoduodenectomy" [MeSH Terms] OR "pancreaticoduodenectom*" [Title/Abstract] OR "duodenopancreatectom*" [Title/Abstract] OR "Proctectomy" [MeSH Terms] OR "proctectom*" [Title/Abstract] OR "Proctectomies" [Title/Abstract] OR "rectum excision*" [Title/Abstract] OR "rectum resection*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal resection*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal excision*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal resection*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal excision*" [Title/Abstract] OR "abdomino perineal rectum excision*" [Title/Abstract] OR "abdominoperineal rectum excision*" [Title/Abstract] OR ("General Surgery" [MeSH Terms] OR "Perioperative Care" [MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine" [MeSH Terms] OR "Perioperative Period" [MeSH Terms] OR "perioperativ*" [Title/Abstract] OR "postoperativ*" [Title/Abstract] OR "interoperativ*" [Title/Abstract] OR "praeoperativ*" [Title/Abstract] OR "surger*" [Title/Abstract] OR "resect*" [Title/Abstract] OR "operat*" [Title/Abstract] OR "surgery" [MeSH Subheading]) AND ("Digestive System

#	Search Term
	Diseases"[MeSH Terms] OR "peritoneal*"[Title/Abstract] OR "Digestive System"[MeSH Terms] OR "abdominal*"[Title/Abstract] OR "visceral*"[Title/Abstract] OR "esophage*"[Title/Abstract] OR "stomach*"[Title/Abstract] OR "gastric*"[Title/Abstract] OR "intestin*"[Title/Abstract] OR "bowel*"[Title/Abstract] OR "colorectal*"[Title/Abstract] OR "colon*"[Title/Abstract] OR "rectal*"[Title/Abstract] OR "proctolog*"[Title/Abstract] OR "proctocolonic*"[Title/Abstract] OR "pancrea*"[Title/Abstract] OR "hepat*"[Title/Abstract] OR "liver*"[Title/Abstract] OR "digestiv*"[Title/Abstract] OR "biliar*"[Title/Abstract] OR "enteric*"[Title/Abstract] OR "gastro*"[Title/Abstract] OR "gallbladder*"[Title/Abstract] OR "duoden*"[Title/Abstract])) NOT (("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms]) OR (("Infant"[MeSH Terms] OR "Child"[MeSH Terms] OR "Adolescent"[MeSH Terms]) NOT "Adult"[MeSH Terms]) OR ("endoscopy, digestive system"[MeSH Terms] OR "Endoscopy"[MeSH Terms])) AND ("controlled clinical trial"[Publication Type] OR "placebo*"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "random*"[Title/Abstract] OR "trial*"[Title/Abstract] OR "Clinical Trial"[Publication Type]))

Tabelle 143: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Ösophagus

#	Search Term
1	"Esophagectomy" [MeSH Terms]
2	"esophag*"[Title/Abstract]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR excisi* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR "surgery" [Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative"[Mesh] OR "gastrectom*"[Title/Abstract]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"Perioperative Care" [MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine" [MeSH Terms] OR "Perioperative Period" [MeSH Terms]
7	"fast track" [Title/Abstract] OR "ERAS" [Title/Abstract] OR "enhanced recovery" [Title/Abstract]
8	#7 OR #6
9	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])

#	Search Term
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 144: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Magen

#	Search Term
1	"Gastrectomy" [MeSH Terms]
2	"stomach*" [Title/Abstract] OR "gastric*" [Title/Abstract]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR excisi* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR "surgery" [Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative" [Mesh] OR "gastrectom*" [Title/Abstract]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"Perioperative Care" [MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine" [MeSH Terms] OR "Perioperative Period" [MeSH Terms]
7	"fast track" [Title/Abstract] OR "ERAS" [Title/Abstract] OR "enhanced recovery" [Title/Abstract]
8	#7 OR #6
9	("randomized controlled trial" [Publication Type] OR "controlled clinical trial" [Publication Type] OR "randomized" [Title/Abstract] OR "placebo" [Title/Abstract] OR "clinical trials as topic" [MeSH Terms:noexp] OR "randomly" [Title/Abstract] OR "trial" [Title]) NOT ("animals" [MeSH Terms] NOT "humans" [MeSH Terms])
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 145: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Leber

#	Search Term
1	"Biliary Tract Surgical Procedures" [MeSH Terms:noexp] OR "Hepatectomy" [MeSH Terms]
2	"hepat*" [Title/Abstract] OR "liver*" [Title/Abstract] OR "biliar*" [Title/Abstract]

#	Search Term
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR excisi* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR "surgery" [Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative"[Mesh] OR "gastrectom*" [Title/Abstract]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"Perioperative Care" [MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine" [MeSH Terms] OR "Perioperative Period" [MeSH Terms]
7	"fast track" [Title/Abstract] OR "ERAS" [Title/Abstract] OR "enhanced recovery" [Title/Abstract]
8	#7 OR #6
9	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 146: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Kolorektum

#	Search Term
1	"Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Colectomy"[Mesh]
2	colorectal [tiab] OR colon [tiab] OR rectal [tiab] OR proctolog* [tiab] OR proctocolonic [tiab]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR excisi* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR "surgery" [Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative"[Mesh] OR "gastrectom*" [Title/Abstract]
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1

#	Search Term
6	"Perioperative Care" [MeSH Terms] OR "Perioperative Medicine" [MeSH Terms] OR "Perioperative Period" [MeSH Terms]
7	"fast track" [Title/Abstract] OR "ERAS" [Title/Abstract] OR "enhanced recovery" [Title/Abstract]
8	#7 OR #6
9	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
10	#5 AND #8 AND #9

Tabelle 147: Suchstrategie perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte

#	Search Term
1	"Colorectal Surgery"[MeSH Terms] OR "Colectomy"[Mesh] OR "Esophagectomy"[Mesh] OR "Gastrectomy"[Mesh] OR "Hepatectomy"[Mesh] OR "Pancreatectomy"[Mesh] OR "Pancreaticoduodenectomy"[Mesh]
2	colorectal [tiab] OR colon [tiab] OR rectal [tiab] OR proctolog* [tiab] OR proctocolonic [tiab] OR esophag* [tiab] OR stomach* [tiab] OR gastric* [tiab] OR pancrea* [tiab] OR hepat* [tiab] OR liver* [tiab] OR digestiv* [tiab] OR biliar* [tiab] OR enteric* [tiab] OR gastro* [tiab] OR gastrointestinal [tiab]
3	surger* [tiab] OR surgical* [tiab] OR resect* [tiab] OR incisi* [tiab] OR excisi* [tiab] OR invasive* [tiab] OR restorati* [tiab] OR operation* [tiab] OR operative* [tiab] OR perioperati* [tiab] OR peri-operati* [tiab] OR "surgery"[Subheading] OR "Surgical Procedures, Operative"[Mesh] NOT (endoscop* [tiab] OR colonoscop* OR gastroscop*)
4	#2 AND #3
5	#4 OR #1
6	"Perioperative Nursing"[Mesh:NoExp] OR "Enhanced Recovery After Surgery"[Mesh] OR "fast track"[tiab] OR "ERAS"[tiab] OR "enhanced recovery"[tiab] OR "perioperative medicine"[tiab] OR "perioperative care"[tiab]

#	Search Term
7	nurse [tiab] OR nursing [tiab] OR coordinat* [tiab] OR assistant*[tiab]
8	#6 OR #7
9	#5 AND #8
10	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "controlled clinical trial"[Publication Type] OR "randomized"[Title/Abstract] OR "placebo"[Title/Abstract] OR "clinical trials as topic"[MeSH Terms:noexp] OR "randomly"[Title/Abstract] OR "trial"[Title]) NOT ("animals"[MeSH Terms] NOT "humans"[MeSH Terms])
11	#9 AND #10

7.2. Adaptierte AMSTAR 2 Checkliste

Adaptierte AMSTAR 2 Checkliste:
Bewertung Systematischer Reviews im Rahmen der S3 Leitlinie POMGAT.

Publikation
(Autor Journal Jahr; Issue: Seiten)

1. Enthält die Publikation Einschlusskriterien für den Review, die in einer PICO-Frage formuliert werden können?

- | | | |
|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| Population <input type="checkbox"/> | Optional (aber empfohlen) | Ja <input type="checkbox"/> |
| Intervention <input type="checkbox"/> | Follow-up Dauer <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| Kontrolle <input type="checkbox"/> | | |
| Outcome <input type="checkbox"/> | | |

2. Gibt es explizite Aussagen dazu, dass die Review-Methodik vor der Durchführung des Reviews festgelegt wurde und begründet die Publikation signifikante Abweichungen von diesem Protokoll?

- | | | |
|--|--|--|
| Für teilweise Ja:
Es gab ein Protokoll, dass folgende
Angaben ALLE erfüllte: | Für Ja:
Wie für teilweise Ja, zusätzlich wurde das
Protokoll registriert und enthielt folgendes: | Ja <input type="checkbox"/>
teilw. Ja <input type="checkbox"/>
Nein <input type="checkbox"/> |
| Review Fragen <input type="checkbox"/> | Plan für Meta-Analyse (falls angemessen) <input type="checkbox"/> | |
| Suchstrategie <input type="checkbox"/> | Plan für Heterogenitätsprüfung <input type="checkbox"/> | |
| Ein- und Ausschlusskriterien <input type="checkbox"/> | Begründung von Protokollabweichungen <input type="checkbox"/> | |
| Risk of bias assessment <input type="checkbox"/> | | |

3. Geben die Autoren an, warum Sie das Studiendesign der eingeschlossenen Untersuchungen so ausgewählt haben?

- | | | |
|---|--|--|
| Für Ja, sollte eine der untenstehenden erfüllt sein: | | Ja <input type="checkbox"/>
Nein <input type="checkbox"/> |
| Begründung warum nur RCT eingeschlossen wurden <input type="checkbox"/> | | |
| ODER Begründung warum nur N-RCT eingeschlossen wurden <input type="checkbox"/> | | |
| ODER Begründung, warum RCT und N-RCT eingeschlossen wurden <input type="checkbox"/> | | |

4. Benutzten die Autoren eine umfassende Literatur-Suchstrategie?

- | | | |
|--|---|--|
| Für teilweise Ja (alle der Folgenden): | Für Ja, zusätzliche ALLE der Folgenden: | Ja <input type="checkbox"/>
teilw. Ja <input type="checkbox"/>
Nein <input type="checkbox"/> |
| mindestens zwei Datenbanken durchsucht <input type="checkbox"/> | Literaturlisten der
Publikationen untersucht <input type="checkbox"/> | |
| Key-Wörter und/oder Suchstrategie beschrieben <input type="checkbox"/> | Studienregister durchsucht <input type="checkbox"/> | |
| Sucheinschränkung (z. B. Sprache) begründet <input type="checkbox"/> | Experten konsultiert <input type="checkbox"/> | |
| | Graue Literatur durchsucht <input type="checkbox"/> | |
| | Suche <24 Monate vor
Fertigstellung des Reviews <input type="checkbox"/> | |

5. Haben mindestens zwei Autoren die Literaturselektion durchgeführt?

- | | |
|---|--|
| Für Ja, muss eines der folgenden zutreffen: | Ja <input type="checkbox"/>
Nein <input type="checkbox"/> |
| mindestens zwei Autoren waren sich über die Auswahl der berechtigten Studien einig
und erzielten einen Konsens welche Studien eingeschlossen wurden <input type="checkbox"/> | |
| ODER
zwei Autoren wählten eine Gruppe berechtigter Studien mit Übereinstimmung von
80% oder mehr aus, die restlichen Studien wurden von einem Autor ausgewählt <input type="checkbox"/> | |

Für S3-POMGAT-Bewertung kritische Fragen sind **fett** gekennzeichnet.

1

Adaptierte AMSTAR 2 Checkliste:
Bewertung Systematischer Reviews im Rahmen der S3 Leitlinie POMGAT.

6. Haben die Autoren eine doppelte Datenextraktion durchgeführt?

Für Ja, muss eines der folgenden zutreffen:

mind. zwei Autoren erzielten einen Konsens über die zu extrahierenden Daten

Ja
Nein

ODER

zwei Autoren extrahierten die Daten einer Gruppe von Studien mit einer Übereinstimmung von 80% oder mehr und die Daten der restlichen Studien wurden von einem Autor extrahiert

7. Enthält der Review eine Liste aller ausgeschlossenen Studien und eine Begründung für die Ausschlüsse?

Für teilweise Ja

enthält eine Liste von potentiell relevanten Studien, die nach Volltext-Studium ausgeschlossen worden sind,

Für Ja, zusätzlich erforderlich:

gibt einen Grund für den Ausschluss jeder potentiell relevanten Studie an

Ja
teilw. Ja
Nein

8. Haben die Autoren die eingeschlossenen Studien ausreichend detailliert beschrieben?

Für teilweise Ja (ALLE der Folgenden):

Populationen beschrieben
Interventionen beschrieben
Kontrollen beschrieben
Outcomes beschrieben
Studiendesigns beschrieben

Für Ja, zusätzlich ALLE Folgenden:

Population detailliert beschrieben
Interventionen detailliert beschrieben
Kontrollen detailliert beschrieben
Studienbedingungen beschrieben
Follow-up Zeitraum beschrieben

Ja
teilw. Ja
Nein

9. Verwendeten die Autoren eine adäquate Technik um den Risk of Bias (RoB) jeder einzelnen Studie zu untersuchen?

Für RCT:

Für teilweise Ja wurde RoB beurteilt durch:

fehlende verblindete Zuordnung
UND
fehlende Blindung von Patienten und Studienpersonal bei Erfassung des Outcomes (nicht nötig für objektive Outcomes wie Sterblichkeit).

Für Ja, mussten auch folgende RoB beurteilt werden:

Zuordnungstechnik, die nicht wirklich randomisiert war
UND
Auswahl der berichteten Ergebnisse aus zahlreichen Ergebnissen oder Analysen eines speziellen Outcomes

Ja
teilw. Ja
Nein
keine RCT

Für Nicht-RCT:

Für teilweise Ja wurde RoB beurteilt durch:

Confounding
UND
Selektions-Bias

Für Ja, mussten auch folgende RoB beurteilt werden:

Methoden, welche Exposition und Outcome sicherstellten
UND
Auswahl der berichteten Ergebnisse aus zahlreichen Ergebnissen oder Analysen eines speziellen Outcomes

Ja
teilw. Ja
Nein
nur RCT

10. Berichten die Autoren über die Finanzierung der eingeschlossenen Einzelstudien?

Für Ja, muss zutreffen:

Finanzierung der eingeschlossenen Einzelstudien wird berichtet (ggf. reicht der Hinweis, dass die Autoren nach der Finanzierung gesucht haben, sie aber nicht berichtet wurde.)

Ja
Nein

Für S3-POMGAT-Bewertung kritische Fragen sind **fett** gekennzeichnet.

2

Adaptierte AMSTAR 2 Checkliste:
Bewertung Systematischer Reviews im Rahmen der S3 Leitlinie POMGAT.

11. Wenn eine Meta-Analyse durchgeführt wurde, haben die Autoren dann eine adäquate Methode zur statistischen Kombination der Ergebnisse verwendet?

Für RCT:

Für Ja:

Die Autoren rechtfertigen die Kombination der Daten in einer Meta-Analyse Ja
 UND Sie verwendeten eine adäquate Gewichtungstechnik Nein
 inkl. Adjustierung für ggf. vorhandene Heterogenität ohne Meta-Anal.
 UND sie untersuchten mögliche Ursachen für eine Heterogenität

Für Nicht-RCT:

Für Ja:

Die Autoren rechtfertigen die Kombination der Daten in einer Meta-Analyse Ja
 UND Sie verwendeten eine adäquate Gewichtungstechnik mit Nein
 Anpassung an eine ggf. vorhandene Heterogenität ohne Meta-Anal.
 UND sie kombinierten Effektgrößen aus den NRCT, die für mögliche
 Confounder adjustiert waren, anstatt einfach Rohdaten zu
 vergleichen oder sie begründeten die Verwendung von Rohdaten
 UND Sie berichteten separate Daten für die Kombination von RCT und
 NRCT, falls beide Studienformen in den Review eingeschlossen wurden

12. Wenn eine Meta-Analyse durchgeführt wurde, haben die Autoren dann den möglichen Einfluss von RoB in den eingeschlossenen Studien auf das Ergebnis der Meta-Analyse oder anderer Evidenzsynthesen geprüft?

Für Ja:

sie schlossen nur low-RoB-Studien ein Ja
 ODER, wenn die Meta-Analyse RCT und NRCT mit variablem RoB um- Nein
 fasste, führten die Autoren adäquate Analysen durch, um den möglichen ohne Meta-Anal.
 Einfluss des RoB auf das Ergebnis der Meta-Analyse zu untersuchen

13. Berücksichtigten die Autoren den RoB einzelner Studien in der Ergebnisdarstellung / Diskussion?

Für Ja:

sie schlossen nur low-risk RoB-Studien ein Ja
 ODER wenn sie RCT mit moderatem/hohem RoB oder NRCT einschlossen, Nein
 diskutierten sie den möglichen Einfluss des RoB auf die Ergebnisse

14. Gaben die Autoren einen zufriedenstellenden Grund für eine Heterogenität an und diskutierten Sie diese Heterogenität?

Für Ja:

Es gab keine signifikante Heterogenität. Ja
 ODER, wenn Heterogenität vorhanden war, führten die Autoren eine Nein
 adäquate Analyse möglicher Ursachen durch und diskutierten diese?

15. Wenn die Autoren eine quantitative Synthese (Meta-Analyse) durchführten, ist dann auch eine adäquate Analyse nach einem Publication Bias (small study bias) erfolgt und wurde der Einfluss dieser Bias-Form auf die Ergebnisse diskutiert?

Für Ja:

eine graphische oder statistische Analyse des Publikations-Bias erfolgte Ja
 und seine Wahrscheinlichkeit und Größenordnung wird diskutiert Nein
 keine Meta - Analyse
 durchgeführt

Für S3-POMGAT-Bewertung kritische Fragen sind **fett** gekennzeichnet.

3

Adaptierte AMSTAR 2 Checkliste:
Bewertung Systematischer Reviews im Rahmen der S3 Leitlinie POMGAT.

16. Geben die Autoren potentielle Conflicts of interest einschließlich möglicher finanzieller Unterstützungen an, die sie für die Durchführung des Reviews erhalten haben?

Für Ja:

- Die Autoren geben an, keinen Conflict of Interest zu haben
 ODER
 die Autoren geben mögliche Conflicts of Interest an
 und beschreiben Ihren Umgang damit

Ja
 Nein

Allgemein gültige Empfehlungen zur Anwendung des AMSTAR2-Fragebogens bei der Bewertung systematischer Reviews existieren derzeit nicht. AMSTAR2 gibt selber keinen einfachen Summenscore vor. Dennoch ist eine einheitliche Verwendung des Fragebogens im Rahmen einer Leitlinie sinnvoll. Daher werden für die S3-Leitlinie POMGAT folgende Regeln festgelegt:

Von den 16 Fragen des AMSTAR 2-Fragebogens werden 10 Fragen (7 Fragen falls keine Metaanalyse durchgeführt) durch die Leitlinienlenkungsgruppe der S3-Leitlinie POMGAT als essentiell eingestuft. Diese Fragen sind im Fragebogen fett gedruckt.

Für einen systematischen Review, der in der S3-Leitlinie POMGAT als wesentlicher Review verwendet werden soll, müssen mindestens 8 dieser 10 Fragen (bei systematischem Review ohne Metaanalyse 6 von 7 Fragen) mit Ja oder teilweise Ja beantwortet werden. In jedem Fall sollte Frage 9 (adäquate Bewertung des Risk of Bias) mit JA beantwortet sein.

Inkl. Metaanalyse Gesamtscore	mit JA beantwortet.	<input type="checkbox"/>	von 16
	mit teilw JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 16
	mit Nein beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 16
	POMGAT-Score		
	mit JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 10
	mit teilw. JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 10
	mit Nein beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 10
	Frage 9 mit JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	
Ohne Metaanalyse Gesamtscore	mit JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 13
	mit teilw. JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 13
	mit Nein beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 13
	POMGAT-Score		
	mit JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 7
	mit teilw. JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 7
	mit Nein beantwortet	<input type="checkbox"/>	von 7
	Frage 9 mit JA beantwortet	<input type="checkbox"/>	

Für S3-POMGAT-Bewertung kritische Fragen sind **fett** gekennzeichnet.

4

7.3. Vorlage POMGAT EtD-Framework

Kriterium	Bewertung	Grundlage für die Bewertung
Nutzen der Intervention	Wie hoch ist der Gesamtnutzen durch die empfohlene Intervention?	Expertenbewertung
	<i>Tipp: Geben Sie an, ob es signifikante Unterschiede zwischen der Anwendung und der Nichtanwendung der Empfehlung gibt.</i>	/ Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Möglicher Schaden durch die Intervention	Wie groß ist der potenzielle Schaden, der durch die Maßnahme entstehen kann? Wie substantiell sind die erwarteten unerwünschten Effekte?	Expertenbewertung
	<i>Tipp: Geben Sie an, ob es signifikante Unterschiede im Auftreten von Schäden zwischen der Anwendung und der Nichtanwendung der Empfehlung gibt.</i>	/ Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Zuverlässigkeit und Qualität der Evidenz	Wie hoch ist die Gesamtsicherheit der Effektschätzungen für alle Endpunkte (GRADE Einschätzung)?	Expertenbewertung
	Gibt es große Unsicherheiten oder Schwankungen bei der Bewertung der Bedeutung Outcome-Parameter? <i>Tipp: Verwenden Sie die niedrigste Qualität, die bei den für Ihre Entscheidung kritischen Outcomes gefunden wurde.</i>	/ Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Präferenzen und Akzeptanz	Wie wahrscheinlich ist es, dass eine beträchtliche Anzahl von Menschen eine andere Präferenz als die empfohlene Variante haben wird?	Expertenbewertung
	<i>Tipp: Geben Sie an, ob es bestimmte Patientengruppen oder andere am Prozess Beteiligte gibt, die mit größerer Wahrscheinlichkeit eine alternative Option wünschen.</i>	/ Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Ressourcen und Umsetzbarkeit der Empfehlung	Besteht ein Bedarf an spezifischen Ressourcen für die Anwendbarkeit der Empfehlung?	Expertenbewertung
	Wie sind die Kosten und der Nutzen im Verhältnis zueinander zu bewerten? Berücksichtigen Sie bei Ihrer zusammenfassenden Erklärung auch: <ul style="list-style-type: none"> • Kosten-Wirksamkeit • Auswirkungen auf die gesundheitliche Chancengleichheit • Machbarkeit der Umsetzung der Empfehlung 	/ Evidenz, siehe Summary-of-Findings-Tabellen
Fazit der Studienlage und Einschätzungen		

8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ratingskala zur Bewertung der Relevanz von Endpunkten, modifiziert nach Schünemann et al.....	14
--	----

9. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unabhängige systemische Reviews zu Fragestellungen der Leitlinie.....	13
Tabelle 2: Einschlusskriterien für die Literatursuche nach dem PICO-Schema.....	15
Tabelle 3: 4 Grade des Vertrauens in die Evidenz gemäß GRADE.....	17
Tabelle 4: Beispieldarstellung einer SoF-Tabelle.....	18
Tabelle 5: Evidenztabelle RCTs zur Prähabilitation.....	30
Tabelle 6: Evidenztabelle SRs zur Prähabilitation.....	35
Tabelle 7: Evidenztabelle SRs zur medikamentösen PONV Prophylaxe.....	38
Tabelle 8: Evidenztabelle RCTs zu PONV und propofolbasierter totalintravenöser Anästhesie.....	44
Tabelle 9: Evidenztabelle SRs zu PONV und propofolbasierter totalintravenöser Anästhesie.....	45
Tabelle 10: Evidenztabelle SR zur präoperativen Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen.....	47
Tabelle 11: Evidenztabelle Präoperative Darmvorbereitung - Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen.....	49
Tabelle 12: Evidenztabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt.....	50
Tabelle 13: Evidenztabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt.....	52
Tabelle 14: Evidenztabelle SRs Sedierende Prämedikation.....	56
Tabelle 15: Evidenztabelle RCTs Sedierende Prämedikation.....	61
Tabelle 16: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld - Magen.....	65
Tabelle 17: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Pankreas.....	67
Tabelle 18: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Pankreas (abdominelle Drainage).....	69
Tabelle 19: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Pankreas (Pankreasgangdrainage).....	71
Tabelle 20: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld - Leber.....	73
Tabelle 21: Evidenztabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld - Kolon und Rektum (intraoperativ).....	75

Tabelle 22: Evidenztablette Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)	79
Tabelle 23: Evidenztablette Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG) .	83
Tabelle 24: Evidenztablette Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen	87
Tabelle 25: Evidenztablette Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber	89
Tabelle 26: Evidenztablette Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie.....	92
Tabelle 27: Evidenztablette Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren	95
Tabelle 28: Evidenztablette Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren.....	103
Tabelle 29: Evidenztablette Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (Minimalinvasive kolorektale Chirurgie).....	106
Tabelle 30: Evidenztablette Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen.....	107
Tabelle 31: Evidenztablette Postoperative Atemtherapie	132
Tabelle 32: Evidenztablette Bauchbinde nach medianer Laparotomie	134
Tabelle 33: Evidenztablette Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Ösophagus.....	137
Tabelle 34: Evidenztablette SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen.....	139
Tabelle 35: Evidenztablette RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Magen.....	140
Tabelle 36: Evidenztablette SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas	145
Tabelle 37: Evidenztablette RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Pankreas	147
Tabelle 38: Evidenztablette SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber	149
Tabelle 39: Evidenztablette RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Leber	151
Tabelle 40: Evidenztablette SR Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum.....	154
Tabelle 41: Evidenztablette RCT Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum.....	158

Tabelle 42: Evidenztable Periooperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum	166
Tabelle 43: SoF-Tabelle Prähabilitation von Hoch Risiko Patienten.....	167
Tabelle 44: SoF-Tabelle Prähabilitation global.....	171
Tabelle 45: SoF-Tabelle PONV bei propofolbasierter totalintravenöser Anästhesie	174
Tabelle 46: SoF-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs oAB) ...	176
Tabelle 47: SoF-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen (MBP+oAB vs MBP) ...	177
Tabelle 48: SoF-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Leberresektion bei hepatozellulären Karzinomen	180
Tabelle 49: SoF-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt.....	181
Tabelle 50: SoF-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt.....	182
Tabelle 51: SoF-Tabelle Sedierende Prämedikation	184
Tabelle 52: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen.....	186
Tabelle 53: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage).....	187
Tabelle 54: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Leber	188
Tabelle 55: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal)	190
Tabelle 56: SoF-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraluminal-transanal)	192
Tabelle 57: SoF-Tabelle Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)	193
Tabelle 58: SoF-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen	195
Tabelle 59: SoF-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden Gastrektomie.....	197
Tabelle 60: SoF-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber	198
Tabelle 61: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie.....	200
Tabelle 62: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (offene Operationen)	201
Tabelle 63: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (laporoskopisch).....	202
Tabelle 64: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren gesamt.....	203

Tabelle 65: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren.....	204
Tabelle 66: SoF-Tabelle Postoperative Schmerztherapie - Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (minimalinvasive kolorektale Chirurgie)	206
Tabelle 67: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Methylnaltrexon	209
Tabelle 68: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - NSAR.....	211
Tabelle 69: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Propanolol	213
Tabelle 70: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Dexmedetomidin.....	215
Tabelle 71: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Neostigmin	217
Tabelle 72: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Prucaloprid	219
Tabelle 73: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Metoclopramid	221
Tabelle 74: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Laxantien.....	223
Tabelle 75: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Simethicon.....	225
Tabelle 76: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Osmotisch wirksames Röntgenkontrastmittel (z.B. Gastrografin®) ...	227
Tabelle 77: SoF-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Daikenchuto.....	229
Tabelle 78: SoF-Tabelle Postoperative Atemtherapie.....	231
Tabelle 79: SoF-Tabelle Bauchbinde nach medianer Laparotomie.....	232
Tabelle 80: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Ösophagus	233
Tabelle 81: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Magen	235
Tabelle 82: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Pankreas.....	238
Tabelle 83: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Leber.....	240

Tabelle 84: SoF-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes – Kolorektum.....	241
Tabelle 85: SoF-Tabelle Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte – Kolorektum	243
Tabelle 86: EtD-Tabelle Prähabilitation	244
Tabelle 87: EtD-Tabelle Medikamentöse PONV Prophylaxe.....	245
Tabelle 88: EtD-Tabelle PONV unter Propofol-basierter total-intravenöser Anästhesie.....	247
Tabelle 89: EtD-Tabelle Präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen.....	249
Tabelle 90: EtD-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Oberer GI-Trakt.....	251
Tabelle 91: EtD-Tabelle Selektive Darmdekontamination (SDD) - Unterer GI-Trakt.....	253
Tabelle 92: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Magen.....	254
Tabelle 93: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (abdominelle Drainage).....	256
Tabelle 94: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Pankreas (Pankreasgangdrainage).....	258
Tabelle 95: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP-Feld – Leber	260
Tabelle 96: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Kolon und Rektum (intraperitoneal).....	262
Tabelle 97: EtD-Tabelle Intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld – Rektum (Intraluminal-transanal)	264
Tabelle 98: EtD-Tabelle Intraoperative Testung der kolorektalen Anastomose - Indocyaningrün (ICG)	266
Tabelle 99: EtD-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Magen	268
Tabelle 100: EtD-Tabelle Routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden – Leber	269
Tabelle 101: EtD-Tabelle Systemische Schmerztherapie versus Epiduralanalgesie.....	271
Tabelle 102: EtD-Tabelle Systemische Schmerztherapie versus periphere Regionalanalgesieverfahren ...	273
Tabelle 103: EtD-Tabelle Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren	275
Tabelle 104: EtD-Tabelle Epiduralanalgesie versus periphere Regionalanalgesieverfahren (Minimalinvasive kolorektale Chirurgie)	277
Tabelle 105: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Methylnaltrexon	278
Tabelle 106: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - NSAR.....	280

Tabelle 107: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Propanolol	282
Tabelle 108: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Dexmedetomidin.....	284
Tabelle 109: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Neostigmin	286
Tabelle 110: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Prucaloprid	288
Tabelle 111: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Metoclopramid.....	290
Tabelle 112: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Erythromycin.....	291
Tabelle 113: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Laxantien.....	293
Tabelle 114: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Simethicon	294
Tabelle 115: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Osmotisch wirksames Kontrastmittel (z.B. Gastrografin®)	295
Tabelle 116: EtD-Tabelle Pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen - Daikenchuto.....	296
Tabelle 117: EtD-Tabelle Postoperative Atemtherapie	298
Tabelle 118: EtD-Tabelle Bauchbinde nach medianer Laparotomie	300
Tabelle 119: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Ösophagus.....	302
Tabelle 120: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Magen.....	303
Tabelle 121: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Pankreas	304
Tabelle 122: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Leber	305
Tabelle 123: EtD-Tabelle Betreuung im Rahmen eines modernen perioperativen Behandlungskonzeptes - Kolorektum	307
Tabelle 124: EtD-Tabelle Perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte - Kolorektum	308
Tabelle 125: Suchstrategie Prähabilitation.....	310
Tabelle 126: Suchstrategie medikamentöse PONV-Prophylaxe	311

Tabelle 127: Suchstrategie PONV-Prophylaxe - TIVA	312
Tabelle 128: Suchstrategie präoperative Darmvorbereitung - Kolorektale Operationen	313
Tabelle 129: Suchstrategie perioperative selektive Darmdekontamination (SDD)	314
Tabelle 130: Suchstrategie sedierende Prämedikation	315
Tabelle 131: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Magen	317
Tabelle 132: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Pankreas.....	317
Tabelle 133: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Pankreas endoluminal	318
Tabelle 134: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Leber.....	319
Tabelle 135: Suchstrategie intraoperative Einlage einer Drainage in das OP Feld - Kolorektum	319
Tabelle 136: Suchstrategie ICG - Kolorektum.....	320
Tabelle 137: Suchstrategie routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden - Magen	321
Tabelle 138: Suchstrategie routinemäßige postoperative Verwendung von Magensonden - Leber	321
Tabelle 139: Suchstrategie postoperative Schmerztherapie.....	322
Tabelle 140: Suchstrategie pharmakologische Prävention und Therapie postoperativer gastrointestinaler Motilitätsstörungen	323
Tabelle 141: Suchstrategie postoperative Atemtherapie.....	323
Tabelle 142: Suchstrategie Bauchbinde nach medianer Laparotomie.....	324
Tabelle 143: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Ösophagus	325
Tabelle 144: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Magen	326
Tabelle 145: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Leber.....	326
Tabelle 146: Suchstrategie perioperatives modernes Behandlungskonzept als Gesamtmaßnahme - Kolorektum.....	327
Tabelle 147: Suchstrategie perioperative Begleitung durch auf perioperative Interventionen spezialisierte Fachkräfte.....	328

10. Literatur

Alonso-Coello, Pablo; Schünemann, Holger J.; Moberg, Jenny; Brignardello-Petersen, Romina; Akl, Elie A.; Davoli, Marina et al. (2016): GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 353, i2016. DOI: 10.1136/bmj.i2016.

Conrad, Susann; Kaiser, Laura; Kallenbach, Maria; Meerpohl, Jörg; Morche, Johannes (2019): GRADE: Von der Evidenz zur Empfehlung oder Entscheidung - ein systematischer und transparenter Ansatz, um gut informierte Entscheidungen im Gesundheitswesen zu treffen. 2: Klinische Praxisleitlinien. In: *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 140, S. 63–73. DOI: 10.1016/j.zefq.2019.02.006.

Guyatt, Gordon H.; Oxman, Andrew D.; Kunz, Regina; Atkins, David; Brozek, Jan; Vist, Gunn et al. (2011): GRADE guidelines: 2. Framing the question and deciding on important outcomes. In: *Journal of clinical epidemiology* 64 (4), S. 395–400. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2010.09.012.

Higgins, Julian P. T.; Altman, Douglas G.; Gøtzsche, Peter C.; Jüni, Peter; Moher, David; Oxman, Andrew D. et al. (2011): The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 343, d5928. DOI: 10.1136/bmj.d5928.

McMaster University and Evidence Prime (2022): GRADEpro GDT. GRADEpro Guideline Development Tool. Online verfügbar unter <https://gdt.gradepro.org/app/>, zuletzt geprüft am 11.05.2022.

Schünemann, H; Brozek, J; Guyatt, G; Oxman, A; editors (2013): GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendation. Hg. v. The GRADE Working Group. Online verfügbar unter <https://gdt.gradepro.org/app/handbook/handbook.html>.

Shea, Beverley J.; Reeves, Barnaby C.; Wells, George; Thuku, Micere; Hamel, Candyce; Moran, Julian et al. (2017): AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 358, j4008. DOI: 10.1136/bmj.j4008.

Sterne, Jonathan A. C.; Savović, Jelena; Page, Matthew J.; Elbers, Roy G.; Blencowe, Natalie S.; Boutron, Isabelle et al. (2019): RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. In: *BMJ (Clinical research ed.)* 366.

Versionsnummer: 1.0

Erstveröffentlichung: 11/2023

Nächste Überprüfung geplant: 11/2028

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online