

# Evidenzbericht zur S3-Leitlinie Magenkarzinom

*Kriterien zur kurativen Anwendung der LECS/NEWS beim Magenkarzinom*

## Abstract

Es erfolgte eine systematische Suche nach aggregierter Evidenz (systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen) und Primärstudien (randomisierte kontrollierte Studien, Konfounderkontrollierte Kohortenstudien) in den medizinischen Datenbanken Pubmed und Epistemonikos. Basierend auf den vorher festgelegten Einschlusskriterien konnte keine Evidenz identifiziert und eingeschlossen werden.

Charlotte Jule Neulinger

Oktober 2023

# 1. Fragestellung

## 1.1 Fragestellung

1.1 „Bei welchen Kriterien sollte LECS bzw. NEWS bei Patienten mit Magenkarzinom angewandt werden?“

Tabelle 1: Einschlusskriterien zur systematischen Suche nach Kriterien zur kurativen Anwendung der LECS/NEWS beim Magenkarzinom

| Patient                                                                                                                                         | Intervention     | Control            | Outcome                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
| - Patienten mit Magenkarzinom                                                                                                                   | - LECS<br>- NEWS | - ESD<br>- surgery | - En-bloc Resektion<br>- R0 Resektion<br>- Kurative Resektion |
| LECS= Laparoscopic endoscopic cooperative surgery, NEWS: non-exposed endoscopic wall-inversion surgery, ESD: endoskopische Submukosa-Dissektion |                  |                    |                                                               |

## 2. Methodik

### Systematische Suche

Es erfolgte eine systematische Suche zu aggregierter Evidenz, randomisierten kontrollierten Studien und Kohortenstudien in zwei elektronischen Datenbanken:

- Pubmed
- Epistemonikos

Die Suchstrategie nach Primärstudien basiert auf der in Tabelle 1 beschriebenen Fragestellung. Die Suchzeiträume umfassen den Zeitraum bis September 2023 (siehe „Suchstrategie nach aggregierter Evidenz“ und „Suchstrategie nach Primärstudien“).

### Screenen

Alle in der systematischen Suche identifizierten Referenzen wurden anhand des Titels, der Zusammenfassung und der Schlüsselwörter durchgesehen. Die Auswahlkriterien für die Zielgruppe, das Studiendesign, die Vergleiche und die Endpunkte wurden in Absprache mit der Leitliniengruppe festgelegt und sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Es war geplant, nur Studien im Volltext zu berücksichtigen, die in englischer oder deutscher Sprache veröffentlicht wurden und das Studiendesign mit dem höchsten verfügbaren Evidenzgrad aufwiesen (aktuelle systematischen Übersichten, randomisierte kontrollierte Studien, evtl. prospektive Kohortenstudien mit adäquater Konfounderkontrolle) einzuschließen. Die Suche ergab weder aggregierte Evidenz noch Primärstudien, die den zuvor genannten Kriterien entsprachen und daher einbezogen werden konnten. Die ausgeschlossenen Studien befinden sich im Anhang unter („Ausgeschlossene Veröffentlichungen“)

### Bewertung der methodischen Qualität

Die Bewertung der methodischen Qualität hätte bei Einschluss von Evidenz auf validierten Instrumenten in Abhängigkeit von den jeweiligen Studiendesigns basiert. Systematische

Übersichtsarbeiten wären anhand des AMSTAR-II Instrumentes (1), randomisierte kontrollierte Studien mittels des Cochrane Risk of Bias-Instruments (2) und Konfounder-adjustierte Kohortenstudien anhand des ROBINS-I Instruments (3) bewertet werden sollen.

Planmäßig wären Evidenztabelle nach Vorgaben der AWMF zur Zusammenfassung der Studiencharakteristika und Ergebnisse erstellt worden. Ein Evidenzgrad der einzelnen systematischen Übersichten wäre auf der Basis der Oxford-Kriterien (4) als therapeutische Fragestellung abgeleitet worden.

### 3. Ergebnisse

#### Ergebnis der systematischen Suche nach aggregierter Evidenz und Primärstudien

Basierend auf der im Anhang beschriebenen Suchstrategie („Suchstrategien zur aggregierten Evidenz“; „Suchstrategien nach Primärstudien“) und Anwendung des „Deduplicator“ (5) zur Entfernung von Duplikaten, konnten 914 systematische Übersichtsarbeiten und Primärstudien identifiziert werden. Es lagen keine weiteren Referenzen aus der Gruppe vor.

Nach einer gründlichen Prüfung auf Title/Abstract Ebene, wurden 34 potentiell geeignete Übersichtsarbeiten und Primärstudien ausgewählt und im Detail gelesen. Leider ergab diese Phase keine passenden Referenzen zur Einbeziehung.

Alle 34 identifizierten Arbeiten wurden im Volltext gelesen und aus folgenden Gründen ausgeschlossen: andere Population (1-15; z.B.: gastrointestinale Stromatumoren, subepitheliale und submuköse Tumoren), andere Intervention (17-22; z.B.: laparoskopische Gastrektomie, endoskopische und chirurgische Resektion), sowie anderes Studiendesign (23-34; Fallserien, Fallberichte, Reviews, Leserbriefe). Eine Übersichtsarbeit schloss zwar unter anderem Patienten mit Magenkarzinom ein, berichtete hier jedoch zu anderen Endpunkten und verwendete zusätzlich andere Studiendesigns, wie beispielsweise Fallserien und Fallberichte (16).

Eine Liste der ausgeschlossenen Studien befindet sich im Anhang („Ausgeschlossene Veröffentlichungen“).

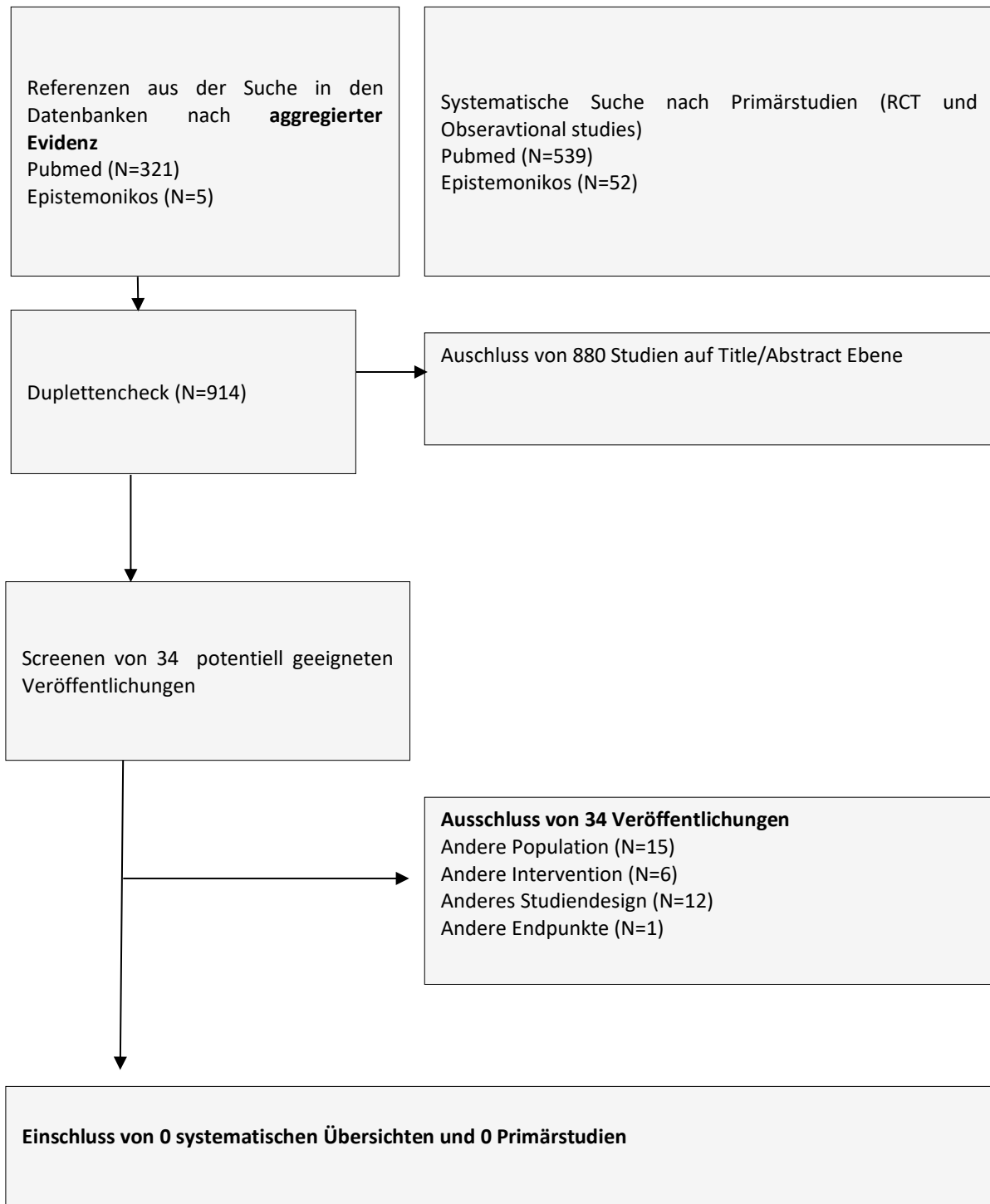


Abbildung 1: Flowchart zur Beschreibung der systematischen Suche nach Kriterien zur kurativen Anwendung der LECS/NEWS beim Magenkarzinom

## Referenzen

1. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *Bmj*. 2017;358:j4008.
2. Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *Bmj*. 2011;343:d5928.
3. Sterne J A, Hernãn M A, Reeves B C, SavoviÄž J, Berkman N D, Viswanathan M et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions *BMJ* 2016; 355 :i4919 doi:10.1136/bmj.i4919
4. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. "The Oxford 2011 Levels of Evidence". <https://www.cebm.net/wp-content/uploads/2014/06/CEBM-Levels-of-Evidence-2.1.pdf>; 2011 [
5. Clark J, Glasziou P, Del Mar C, Bannach-Brown A, Stehlik P, Scott AM. A full systematic review was completed in 2 weeks using automation tools: a case study. *J Clin Epidemiol*. 2020;121:81-90.

## Anhang

### Suchstrategien zur aggregierten Evidenz

#### Pubmed:

|    | <b>Suchstrategie 22.08.2023; 19:08 Uhr</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Ergebnisse</b> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 10 | <i>Meta-Analysis, Systematic Review, English, German</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 321               |
| 9  | #5 AND #8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
| 8  | #6 OR #7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| 7  | "gastroscopy"[MeSH Terms] OR "laparoscopy"[MeSH Terms]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |
| 6  | ("laparoscop*" [Title/Abstract] AND "endoscop*" [Title/Abstract] AND "coop*" [Title/Abstract] AND "surger*" [Title/Abstract]) OR ("LECS" [Title/Abstract] OR "Closed-LECS" [Title/Abstract]) OR ("nonexposed endoscopic wall inversion surger*" [Title/Abstract] OR "non exposed endoscopic wall inversion surger*" [Title/Abstract] OR "nonexposed wall inversion surger*" [Title/Abstract]) OR ("CLER" [Title/Abstract] OR "CLES" [Title/Abstract]) |                   |
| 5  | #1 OR #2 OR #3 OR #4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| 4  | "stomach neoplasms"[MeSH Terms]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |
| 3  | ("gastrointesti*" [Title/Abstract] AND ("canc*" [Title/Abstract] OR "carci*" [Title/Abstract] OR "adenocarci*" [Title/Abstract] OR "neoplas*" [Title/Abstract] OR "tumo*" [Title/Abstract] OR "lesio*" [Title/Abstract] OR "malig*" [Title/Abstract] OR "metasta*" [Title/Abstract]))                                                                                                                                                                 |                   |
| 2  | ("stomach" [Title/Abstract] AND ("canc*" [Title/Abstract] OR "carci*" [Title/Abstract] OR "adenocarci*" [Title/Abstract] OR "neoplas*" [Title/Abstract] OR "tumo*" [Title/Abstract] OR "lesio*" [Title/Abstract] OR "malig*" [Title/Abstract] OR "metasta*" [Title/Abstract]))                                                                                                                                                                        |                   |
| 1  | ("gastr*" [Title/Abstract] AND ("canc*" [Title/Abstract] OR "carci*" [Title/Abstract] OR "adenocarci*" [Title/Abstract] OR "neoplas*" [Title/Abstract] OR "tumo*" [Title/Abstract] OR                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |

|  |                                                                                        |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | "lesio*" [Title/Abstract] OR "malig*" [Title/Abstract] OR "metasta*" [Title/Abstract]) |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### Epistemonikos:

|  | <b>Suchstrategie 23.08.2023; 18:35 Uhr</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ergebnisse</b> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Ergebnisse Filter Systematic reviews                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5                 |
|  | <p>(title:(gastr* OR stomach OR gastrointest*) OR abstract:(gastr* OR stomach OR gastrointest*)) AND (title:(canc* OR carci* OR tumo* OR adenocarci* OR neoplas* OR metasta* OR malig* OR lesio*) OR abstract:(canc* OR carci* OR tumo* OR adenocarci* OR neoplas* OR metasta* OR malig* OR lesio*))</p> <p>AND</p> <p>(title:(laparoscop*) OR abstract:(laparoscop*)) AND (title:(endoscop*) OR abstract:(endoscop*)) AND (title:(coop*) OR abstract:(coop*)) AND (title:(surger*) OR abstract:(surger*)) OR (title:(LECS OR "Closed-LECS" OR CLER OR CLES) OR abstract:(LECS OR "Closed-LECS" OR CLER OR CLES)) OR (title:(("nonexpos* OR "non-expos*) AND endoscop* AND "wall inversio*" AND surger*)) OR abstract:(("nonexpos* OR "non-expos*) AND endoscop* AND "wall inversio*" AND surger*))</p> |                   |

#### Suchstrategien nach Primärstudien

##### Pubmed:

|    | <b>Suchstrategie, letzte Suche 21.09.2023; 17:16 Uhr</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ergebnisse</b> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 11 | Observational Study, English, German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 119               |
| 10 | Randomized Controlled Trial, English, German                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 420               |
| 9  | #5 AND #8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |
| 8  | #6 OR #7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |
| 7  | "gastroscoy"[MeSH Terms] OR "laparoscopy"[MeSH Terms]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |
| 6  | ("laparoscop*" [Title/Abstract] AND "endoscop*" [Title/Abstract] AND "coop*" [Title/Abstract] AND "surger*" [Title/Abstract]) OR ("LECS" [Title/Abstract] OR "Closed-LECS" [Title/Abstract]) OR ("nonexposed endoscopic wall inversion surger*" [Title/Abstract] OR "non exposed endoscopic wall inversion surger*" [Title/Abstract] OR "nonexposed wall inversion surger*" [Title/Abstract]) OR ("CLER" [Title/Abstract] OR "CLES" [Title/Abstract]) |                   |
| 5  | #1 OR #2 OR #3 OR #4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |
| 4  | "stomach neoplasms"[MeSH Terms]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |
| 3  | ("gastrointesti*" [Title/Abstract] AND ("canc*" [Title/Abstract] OR "carci*" [Title/Abstract] OR "adenocarci*" [Title/Abstract] OR "neoplas*" [Title/Abstract] OR "tumo*" [Title/Abstract] OR "lesio*" [Title/Abstract] OR "malig*" [Title/Abstract] OR "metasta*" [Title/Abstract]))                                                                                                                                                                 |                   |
| 2  | ("stomach" [Title/Abstract] AND ("canc*" [Title/Abstract] OR "carci*" [Title/Abstract] OR "adenocarci*" [Title/Abstract] OR "neoplas*" [Title/Abstract] OR "tumo*" [Title/Abstract] OR                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   | "lesio*" [Title/Abstract] OR "malig*" [Title/Abstract] OR "metasta*" [Title/Abstract])                                                                                                                                                                                        |  |
| 1 | ("gastr*" [Title/Abstract] AND ("canc*" [Title/Abstract] OR "carci*" [Title/Abstract] OR "adenocarci*" [Title/Abstract] OR "neoplas*" [Title/Abstract] OR "tumo*" [Title/Abstract] OR "lesio*" [Title/Abstract] OR "malig*" [Title/Abstract] OR "metasta*" [Title/Abstract])) |  |

### Epistemonikos:

|  | <b>Suchstrategie, letzte Suche 21.09.2023; 17:25 Uhr</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Ergebnisse</b> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Filter Primary studies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 52                |
|  | <p>(title:(gastr* OR stomach OR gastrointest*) OR abstract:(gastr* OR stomach OR gastrointest*)) AND (title:(canc* OR carci* OR tumo* OR adenocarci* OR neoplas* OR metasta* OR malig* OR lesio*) OR abstract:(canc* OR carci* OR tumo* OR adenocarci* OR neoplas* OR metasta* OR malig* OR lesio*))</p> <p>AND</p> <p>(title:(laparoscop*) OR abstract:(laparoscop*)) AND (title:(endoscop*) OR abstract:(endoscop*)) AND (title:(coop*) OR abstract:(coop*)) AND (title:(surger*) OR abstract:(surger*)) OR (title:(LECS OR "Closed-LECS" OR CLER OR CLES) OR abstract:(LECS OR "Closed-LECS" OR CLER OR CLES)) OR (title:(("nonexpos* OR "non-expos*) AND endoscop* AND "wall inversio*" AND surger*)) OR abstract:(("nonexpos* OR "non-expos*) AND endoscop* AND "wall inversio*" AND surger*))</p> |                   |

### Ausgeschlossene Veröffentlichungen

#### Andere Studienpopulation

1. Komatsu S, Ichikawa D, Kosuga T, Okamoto K, Konishi H, Shiozaki A, Fujiwara H, Dohi O, Yagi N, Otsuji E. Clinical Impact of Laparoscopy and Endoscopy Cooperative Surgery (LECS) on Gastric Submucosal Tumor After its Standardization. Anticancer Res. 2016 Jun;36(6):3041-7. PMID: 27272824.
2. Ri M, Nunobe S, Makuuchi R, Ida S, Kumagai K, Ohashi M, Sano T. Is laparoscopic and endoscopic cooperative surgery (LECS) for gastric subepithelial tumor at the esophagogastric junction safe? Asian J Endosc Surg. 2021 Apr;14(2):223-231. doi: 10.1111/ases.12857. Epub 2020 Oct 13. PMID: 33052004.
3. Matsuda T, Nunobe S, Kosuga T, Kawahira H, Inaki N, Kitashiro S, Abe N, Miyashiro I, Nagao S, Nishizaki M, Hiki N; Society for the Study of Laparoscopy and Endoscopy Cooperative Surgery. Laparoscopic and luminal endoscopic cooperative surgery can be a standard treatment for submucosal tumors of the stomach: a retrospective multicenter study. Endoscopy. 2017 May;49(5):476-483. doi: 10.1055/s-0043-104526. Epub 2017 Apr 10. PMID: 28395384.
4. Ojima T, Nakamura M, Nakamori M, Takifuji K, Hayata K, Katsuda M, Takei Y, Yamaue H. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery is a feasible treatment procedure for intraluminal gastric gastrointestinal stromal tumors compared to endoscopic intragastric

- surgery. *Surg Endosc*. 2018 Jan;32(1):351-357. doi: 10.1007/s00464-017-5683-x. Epub 2017 Jun 29. PMID: 28664426.
5. Hoteya S, Haruta S, Shinohara H, Yamada A, Furuhashi T, Yamashita S, Kikuchi D, Mitani T, Ogawa O, Matsui A, Iizuka T, Udagawa H, Kaise M. Feasibility and safety of laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastric submucosal tumors, including esophagogastric junction tumors. *Dig Endosc*. 2014 Jul;26(4):538-44. doi: 10.1111/den.12215. Epub 2013 Dec 19. PMID: 24355070.
  6. Harada H, Ohashi M, Hiki N, Fujisaki J, Hirasawa T, Yamamoto Y, Makuuchi R, Ida S, Hayami M, Kumagai K, Sano T, Nunobe S. Excellent oncological outcomes besides short-term safety of laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastric gastrointestinal stromal tumor. *Endosc Int Open*. 2022 Sep 14;10(9):E1254-E1260. doi: 10.1055/a-1895-9507. PMID: 36118650; PMCID: PMC9473822.
  7. Balde AI, Chen T, Hu Y, Redondo N JD, Liu H, Gong W, Yu J, Zhen L, Li G. Safety analysis of laparoscopic endoscopic cooperative surgery versus endoscopic submucosal dissection for selected gastric gastrointestinal stromal tumors: a propensity score-matched study. *Surg Endosc*. 2017 Feb;31(2):843-851. doi: 10.1007/s00464-016-5042-3. Epub 2016 Aug 4. PMID: 27492430.
  8. Hsiao SW, Chen MW, Yang CW, Lin KH, Chen YY, Kor CT, Huang SP, Yen HH. A Nomogram for Predicting Laparoscopic and Endoscopic Cooperative Surgery during the Endoscopic Resection of Subepithelial Tumors of the Upper Gastrointestinal Tract. *Diagnostics (Basel)*. 2021 Nov 22;11(11):2160. doi: 10.3390/diagnostics11112160. PMID: 34829507; PMCID: PMC8624280.
  9. Eom BW, Kim CG, Kook MC, Yoon HM, Ryu KW, Kim YW, Rho JY, Kim YI, Lee JY, Choi JJ. Feasibility of Non-Exposure Simple Suturing Endoscopic Full-Thickness Resection in Comparison with Laparoscopic Endoscopic Cooperative Surgery for Gastric Subepithelial Tumors: Results of Two Independent Prospective Trials. *Cancers (Basel)*. 2021 Apr 13;13(8):1858. doi: 10.3390/cancers13081858. PMID: 33924610; PMCID: PMC8069039.
  10. Aoyama J, Kawakubo H, Matsuda S, Mayanagi S, Fukuda K, Irino T, Nakamura R, Wada N, Kitagawa Y. Clinical outcomes of laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for submucosal tumors on the esophagogastric junction: a retrospective single-center analysis. *Gastric Cancer*. 2020 Nov;23(6):1084-1090. doi: 10.1007/s10120-020-01089-x. Epub 2020 May 31. PMID: 32476110.
  11. Mitsui T, Yamashita H, Aikou S, Niimi K, Fujishiro M, Seto Y. Non-exposed endoscopic wall-inversion surgery for gastrointestinal stromal tumor. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2018 Mar 16;3:17. doi: 10.21037/tgh.2018.03.02. PMID: 29682624; PMCID: PMC5897663.
  12. Shoji Y, Takeuchi H, Goto O, Tokizawa K, Nakamura R, Takahashi T, Wada N, Kawakubo H, Yahagi N, Kitagawa Y. Optimal minimally invasive surgical procedure for gastric submucosal tumors. *Gastric Cancer*. 2018 May;21(3):508-515. doi: 10.1007/s10120-017-0750-5. Epub 2017 Jul 25. PMID: 28744619.
  13. Waseda Y, Doyama H, Inaki N, Nakanishi H, Yoshida N, Tsuji S, Takemura K, Yamada S, Okada T. Does laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastric submucosal tumors preserve residual gastric motility? Results of a retrospective single-center study. *PLoS One*. 2014 Jun 26;9(6):e101337. doi: 10.1371/journal.pone.0101337. PMID: 24968310; PMCID: PMC4072788.
  14. Serra-Aracil X, Gil-Barrionuevo E, Martinez E, Mora-López L, Pallisera-Lloveras A, Serra-Pla S, Puig-Divi V, Navarro-Soto S. Combined endoscopic and laparoscopic surgery for the treatment

- of complex benign colonic polyps (CELS): Observational study. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2022 Apr;100(4):215-222. doi: 10.1016/j.cireng.2022.03.005. Epub 2022 Apr 14. PMID: 35431169.
15. de Brito SO, Libânio D, Pinto CMM, de Araújo Teixeira JPPO, de Araújo Teixeira JPM. Efficacy and Safety of Laparoscopic Endoscopic Cooperative Surgery in Upper Gastrointestinal Lesions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *GE Port J Gastroenterol*. 2022 Nov 7;30(1):4-19. doi: 10.1159/000526644. PMID: 36743984; PMCID: PMC9891153.

#### Andere Endpunkte und anderes Studiendesign bei Patienten mit Magenkarzinom

16. Ntourakis D, Mavrogenis G. Cooperative laparoscopic endoscopic and hybrid laparoscopic surgery for upper gastrointestinal tumors: Current status. *World J Gastroenterol*. 2015 Nov 21;21(43):12482-97. doi: 10.3748/wjg.v21.i43.12482. PMID: 26604655; PMCID: PMC4649131.

#### Andere Intervention

17. Oh SE, An JY, Choi MG, Sohn TS, Bae JM, Lee JH. Long-term oncological outcomes of laparoscopic gastrectomy for grossly early gastric cancer-mimicking advanced gastric cancer: Propensity score matching analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Dec 4;99(49):e23441. doi: 10.1097/MD.00000000000023441. PMID: 33285738; PMCID: PMC7717831.
18. Argillander TE, Festen S, van der Zaag-Loonen HJ, de Graeff P, van der Zaag ES, van Leeuwen BL, Nagengast WB, Verhage RJJ, Ruurda JP, van Munster BC, van Duijvendijk P. Outcomes of surgical treatment of non-metastatic gastric cancer in patients aged 70 and older: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2022 Sep;48(9):1882-1894. doi: 10.1016/j.ejso.2022.05.003. Epub 2022 May 16. PMID: 35599137.
19. Ludwig K, Barz C, Scharlau U. Evidenz in der minimal-invasiven onkologischen Chirurgie des Magens [Evidence in minimally invasive oncological gastric surgery]. *Chirurg*. 2021 Apr;92(4):304-315. German. doi: 10.1007/s00104-020-01315-3. PMID: 33245365.
20. Kondo A, de Moura EG, Bernardo WM, Yagi OK, de Moura DT, de Moura ET, Bravo JG, Yamazaki K, Sakai P. Endoscopy vs surgery in the treatment of early gastric cancer: Systematic review. *World J Gastroenterol*. 2015 Dec 14;21(46):13177-87. doi: 10.3748/wjg.v21.i46.13177. PMID: 26675093; PMCID: PMC4674737.
21. Sun W, Han X, Wu S, Yang C. Endoscopic Resection Versus Surgical Resection for Early Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2015 Oct;94(43):e1649. doi: 10.1097/MD.0000000000001649. PMID: 26512558; PMCID: PMC4985372.
22. Shehzad K, Mohiuddin K, Nizami S, Sharma H, Khan IM, Memon B, Memon MA. Current status of minimal access surgery for gastric cancer. *Surg Oncol*. 2007 Aug;16(2):85-98. doi: 10.1016/j.suronc.2007.04.012. Epub 2007 Jun 7. PMID: 17560103.

#### Anderes Studiendesign

23. Matsuda T, Nunobe S, Ohashi M, Hiki N. Laparoscopic endoscopic cooperative surgery (LECS) for the upper gastrointestinal tract. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2017 May 5;2:40. doi: 10.21037/tgh.2017.03.20. PMID: 28616596; PMCID: PMC5460086.

24. Hiki N, Nunobe S. Laparoscopic endoscopic cooperative surgery (LECS) for the gastrointestinal tract: Updated indications. *Ann Gastroenterol Surg.* 2019 Feb 19;3(3):239-246. doi: 10.1002/ags3.12238. PMID: 31131352; PMCID: PMC6524076.
25. Kim CG. Endoscopic Full-Thickness Resection Combined with Laparoscopic Surgery. *Clin Endosc.* 2018 Jan;51(1):33-36. doi: 10.5946/ce.2017.153. Epub 2018 Jan 12. PMID: 29331107; PMCID: PMC5806927.
26. Natsugoe S, Arigami T, Uenosono Y, Yanagita S. Novel surgical approach based on the sentinel node concept in patients with early gastric cancer. *Ann Gastroenterol Surg.* 2017 Aug 31;1(3):180-185. doi: 10.1002/ags3.12027. PMID: 29863111; PMCID: PMC5881309.
27. Lee WJ, Chan CP, Wang BY. Recent advances in laparoscopic surgery. *Asian J Endosc Surg.* 2013 Feb;6(1):1-8. doi: 10.1111/ases.12001. Epub 2012 Nov 6. PMID: 23126424.
28. Aoki M, Tokioka S, Narabayashi K, Hakoda A, Inoue Y, Yorifuji N, Chino Y, Sato I, Egashira Y, Takeuchi T, Higuchi K. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for intra-mucosal gastric carcinoma adjacent to the ulcer scars. *World J Surg Oncol.* 2018 Mar 12;16(1):53. doi: 10.1186/s12957-018-1355-0. PMID: 29530096; PMCID: PMC5848584.
29. Hajer J, Havlůj L, Whitley A, Gürlich R. Non-Exposure Endoscopic-Laparoscopic Cooperative Surgery for Stomach Tumors: First Experience from the Czech Republic. *Clin Endosc.* 2018 Mar;51(2):167-173. doi: 10.5946/ce.2017.076. Epub 2018 Jan 4. PMID: 29301064; PMCID: PMC5903082.
30. Mitsui T, Niimi K, Yamashita H, Goto O, Aikou S, Hatao F, Wada I, Shimizu N, Fujishiro M, Koike K, Seto Y. Non-exposed endoscopic wall-inversion surgery as a novel partial gastrectomy technique. *Gastric Cancer.* 2014;17(3):594-9. doi: 10.1007/s10120-013-0291-5. Epub 2013 Aug 23. PMID: 23974429; PMCID: PMC4072061.
31. Han J, Cho J, Song J, Yang M, Lee Y, Ju M. Endoscopic subserosal dissection for gastric tumors: 18 cases in a single center. *Surg Endosc.* 2022 Nov;36(11):8039-8046. doi: 10.1007/s00464-022-09229-3. Epub 2022 Apr 19. PMID: 35441314.
32. Ozawa H, Kawakubo H, Matsuda S, Mayanagi S, Irino T, Fukuda K, Nakamura R, Wada N, Kitagawa Y. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for gastric cancer mimicking a submucosal tumor. *Surg Case Rep.* 2020 May 11;6(1):99. doi: 10.1186/s40792-020-00855-4. PMID: 32394000; PMCID: PMC7214576.
33. Namikawa T, Iwabu J, Munekage M, Uemura S, Maeda H, Kitagawa H, Nakayama T, Fukuhara H, Inoue K, Al-Sheikh M, Jaiswal N, Kobayashi M, Hanazaki K. Laparoscopic-endoscopic cooperative surgery for early gastric cancer with gastroesophageal varices. *Asian J Endosc Surg.* 2020 Oct;13(4):539-543. doi: 10.1111/ases.12791. Epub 2020 Feb 17. PMID: 32066204.
34. Vanella S, Godas M, Pereira JC, Pereira A, Apicella I, Crafa F. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for full-thickness resection and sentinel node dissection for early gastric cancer. *World J Gastrointest Endosc.* 2022 Aug 16;14(8):508-511. doi: 10.4253/wjge.v14.i8.508. PMID: 36158631; PMCID: PMC9453308.