

Gastroenterologie
<https://doi.org/10.1007/s11377-022-00649-0>
 Angenommen: 7. September 2022

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2022

Redaktion

Ulrike W. Denzer, Marburg
 Axel Eickhoff, Hanau



Endosonographisch gesteuerte Anlage einer Gastroenterostomie bei maligner Magenausgangstenose mittels „lumen-apposing metal stent“ (LAMS)

T. Heuer¹ · E. Kasim¹ · M. Hornstein¹ · R. Morkramer² · M. Banysch³ · G. Kaiser³

¹ Medizinische Klinik I, St. Bernhard-Hospital, Kamp-Lintfort, Deutschland

² Chirurgische Klinik, St. Josef Hospital, Xanten, Deutschland

³ Chirurgische Klinik I, St. Bernhard-Hospital, Kamp-Lintfort, Deutschland

Hintergrund

Das Gastric-outlet-Syndrom manifestiert sich durch vielfältige Symptome wie z. B. Schmerzen, rasches Völlegefühl, Reflux, Erbrechen und Gewichtsabnahme. Die Genese kann vielfältige, benigne und maligne Ursachen haben.

Etwa 20 % der Pankreastumor- und 35 % der Magenkarzinompatienten entwickeln eine tumorbedingte Magenausgangstenose die, wenn klinisch auffällig, eine deutliche Einschränkung der Lebensqualität mit einer deutlich erhöhten Morbidität zur Folge hat. Seltener Ursachen sind Papillentumoren, Duodenalkarzinome oder Lymphome des Duodenums.

» In palliativer Intention sind die Passageherstellung und die Dekompression des Magens das Ziel

Bei einer malignen Genese ist die chirurgische Resektion, insbesondere in kurabler Intention, immer die Therapie der Wahl. In palliativer Intention wären im Rahmen der Symptomkontrolle und Steigerung der Lebensqualität die Passageherstellung und die Dekompression des Magens das Ziel. Hierzu stehen mit der Bypasschirurgie, dem endoskopischen Stenting, der Sondentherapie (perkutane endoskopische Gastrostomie [PEG], Ablauf- oder Magensonde) und der neuerdings endosonographisch gesteuerten Gastroenterostomie mehrere Verfahren zur Auswahl.

Bei der Krankenklientel der Autoren handelt es sich um Patienten mit einer malignen Grunderkrankung, meist Pankreas- oder Magenkarzinompatienten, die eine maligne Stenose im Bereich des Magenausgangs haben. Weitere passagerelevante Stenosen im übrigen Magen-Darm-Trakt sollten nicht vorhanden sein.

Methodik und Vorgehensweise

Die Intervention erfolgt in Propofolsedierung mit entsprechender Überwachung. Die Autoren verwenden das therapeutische Endosonographiegerät GF-UCT180 der Firma Olympus (Hamburg, Deutschland) sowie ein Standartgastroskop des gleichen Herstellers.

» Zwischen Magenwand und der zu punktierenden Dünndarmschlinge sollte nicht mehr als 10 mm liegen

In einem ersten Schritt muss der Dünndarm jenseits der Flexura duodenojejunalis mit Aqua gefüllt werden. Die Autoren versetzten das Aqua mit Methylenblau zur visuellen Punktionskontrolle (s. im Folgenden). Idealerweise sollte es gelingen, mit dem Endoskop die Stenose zu passieren, um über den Waterjet den Dünndarm zu füllen.

Ist dies nicht möglich, kann über eine jenseits der Stenose platzierte Ernährungs- sonde der Dünndarm gefüllt werden. Die



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

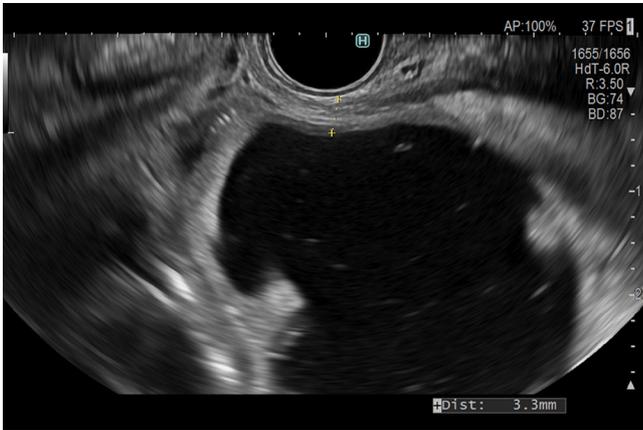


Abb. 1 ▲ Endosonographisches Bild. Die Distanz zwischen Magen und Jejunumwand beträgt 3,3 mm

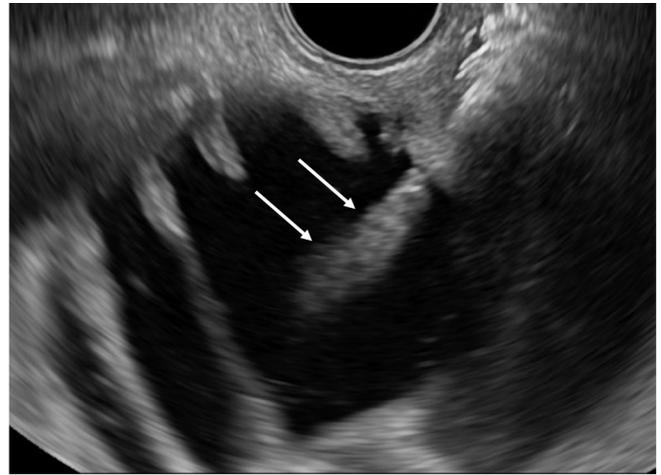


Abb. 2 ▲ Das Applikationssystem (Pfeile) ist in die angrenzende Jejunumschlinge vorgeschoben worden

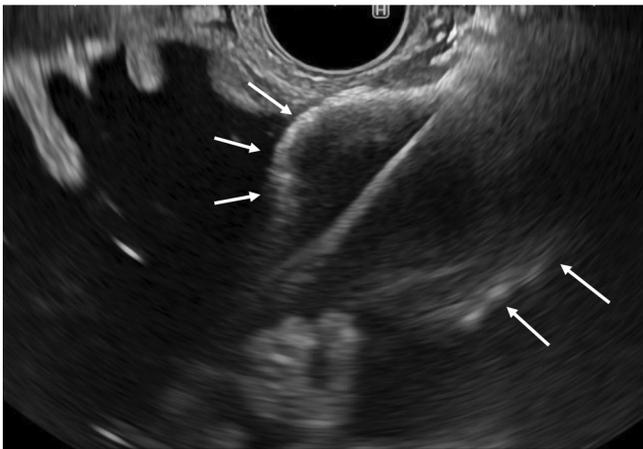


Abb. 3 ◀ Die distale Tulpe ist in der Jejunumschlinge freigesetzt (Pfeile)

Platzierung der Sonde kann auch drahtgeführt unter Röntgenkontrolle erfolgen. Mittels gleichzeitiger gastraler Endosonographie kann die Füllung der benachbarten Jejunalschlingen beurteilt und die Zielschlinge ausgewählt werden. In beiden Fällen der Vorgehensweisen sollte eine Spasmyolyse mit Butylscopolamin erfolgen. Die Distanz zwischen der Magenwand und der zu punktierenden Dünndarmschlinge sollte 10 mm nicht überschreiten (■ **Abb. 1**), da sonst die Gefahr besteht, dass der Stent disloziert. Eine ausgiebige Wasserfüllung des Magens sollte vermieden werden, um Erbrechen und ggf. Aspiration während der Prozedur zu vermeiden.

Unter endosonographischer Sicht erfolgt die Punktion mit dem Applikationssystem (■ **Abb. 2**). Verwendet wird ein großlumiger Hot Axios Lumen Apposing Metal Stent der Firma Boston Scientific (Marlborough, MA, USA, in der Klinik der

Autoren der Stent mit 20 mm Durchmesser).

Erst erfolgt die Freisetzung der distalen Tulpe in der „Zielschlinge“ (■ **Abb. 3**), anschließend die Freisetzung in der proximalen Tulpe im Magen (■ **Abb. 4**). Eine Kontrolle über die korrekte Lage des Stents erfolgt durch sichtbares, mit Methylenblau angereichertes Dünndarmsekret, das in den Magen zurückläuft.

Im Anschluss erfolgt die endoskopische Kontrolle. Beim Blick durch den Stent sind die Kerckring-Falten sichtbar (■ **Abb. 5**), ggf. ist es möglich, durch den Stent in den Dünndarm vorzuspiegeln.

Eine endoskopische Kontrolle erfolgt nach 24 h, bei Bedarf kann eine pneumatische Dilatation des Stents in gleicher Sitzung erfolgen.

Diskussion

Die endosonographisch gesteuerte Anlage einer Gastroenterostomie erweitert die Therapieoptionen der malignen Magenausgangsstenose und ermöglicht eine symptomkontrollierende endoskopische Palliation. Sollte im Rahmen des Therapiekonzepts die operative Anlage einer biliodigestiven Anastomose geplant sein, ist die Gastroenterostomie in gleicher Sitzung chirurgisch durchzuführen, um die Belastung des Patienten so gering wie möglich zu halten.

Ist dies nicht der Fall, besteht die Möglichkeit einer Stentanlage mittels selbstexpandierendem Metallstent (SEMS) oder die endosonographische Anlage eines „lumen-apposing metal stent“ (LAMS, ■ **Abb. 6**). Prospektiv randomisierte Studien zum Vergleich beider Methoden gibt es nicht, allerdings Fallserien, die retrospektiv beide Methoden vergleichbar machen. Beide endoskopische Methoden sind von Seiten des Zugangstraumas gegenüber der chirurgischen Anlage einer Gastroenterostomie zu bevorzugen.

Die Aufenthaltsdauer im Hospital ist bei beiden endoskopischen Verfahren nahezu identisch [1, 2], gleiches gilt für den technischen Erfolg der Intervention [3]. Stentdysfunktionen, die einer Reintervention bedürfen, treten bei SEMS häufiger auf und der klinische Erfolg, gemessen am Verlust der Obstruktionssymptome und der Möglichkeit der Ernährung, stellt sich mit LAMS schneller ein. Hier scheint auch ein



Abb. 4 ▲ Die proximale Tulpe ist im Magen freigesetzt



Abb. 5 ▲ Blick durch den Stent in den anastomisierten Dünndarm. Seit-zu-Seit-Gastrojejunostomie

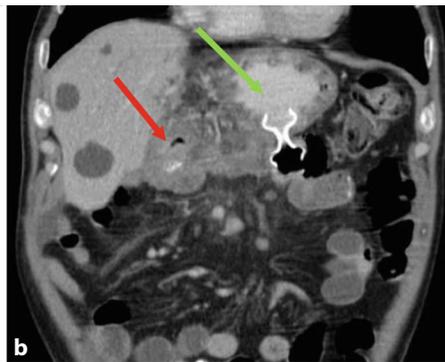
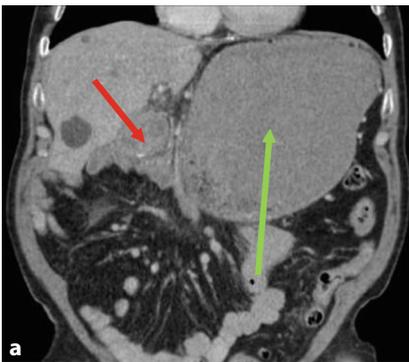


Abb. 6 ▲ Computertomographie vor (a) und nach (b) Anlage eines Hot Axios Lumen Apposing Metal Stent (LAMS; Boston Scientific Marlborough, MA, USA). Gezeigt sind der Tumor, der zur Magenausgangstenose führt (roter Pfeil) und der retonisierte Retentionsmagen (grüner Pfeil) vor, bzw. nach LAMS-Anlage

Stentdurchmesser von 20 mm gegenüber 15 mm überlegen [4]. Insgesamt ist die orale Nahrungsaufnahme bei beiden endoskopischen Verfahren deutlich schneller möglich [5–8]. Bei einer Nachbeobachtungszeit von maximal 590 Tagen zeigte sich keine reinterventionsbedürftige Magenausgangsproblematik [9].

» Stentdysfunktionen mit Notwendigkeit einer Reintervention treten bei SEMs häufiger auf

Komplikativ kommt es bei den SEMs häufiger zu Tumoreinbrüchen, Stentokklusion, Stentmigration und Blutungen [10] sowie, je nach Stentwahl, zur Papillenobstruktion mit posthepatischem Ikterus [11]. Prozedurale Blutungen, definiert als endoskopisch interventionsbedürftig mit einem Hämoglobinabfall > 2 mg/dl oder mit Transfusionspflichtigkeit, traten bei beiden Methoden nicht auf. Vereinzelt zeigen sich

bei der LAMS-Anlage Arrosionsblutungen [11].

Fazit für die Praxis

- Die endosonographisch gesteuerte Anlage einer Gastrojeuno-/Gastroenterostomie erweitert die therapeutischen endoskopischen Möglichkeiten zur Symptomkontrolle einer symptomatischen Magenausgangstenose.
- Aufgrund der meist schwer vorerkrankten Patienten sollte die Belastung des Patienten so gering wie möglich gehalten werden.
- Das therapeutische Vorgehen sollte interdisziplinär, vorzugsweise im Rahmen einer Tumorkonferenz, besprochen werden.
- Patienten, die einer chirurgischen Intervention bedürfen, sollten in gleicher Sitzung auch eine Gastroenterostomie erhalten.
- Die Anlage eines selbstexpandierenden Metallstents (SEMS) oder eines „lumen-apposing metal stent“ (LAMS) zur Symptomkontrolle bei Gastric-outlet-Syndrom sollte nur erfolgen, wenn keine

weiteren Obstruktionen im absteigenden Gastrointestinaltrakt, z. B. durch eine Peritonealkarzinose, vorhanden sind. Andernfalls muss die Anlage einer Ablaufsonde mittels perkutaner endoskopischer Gastrostomie (PEG) erwogen werden.

- Die Wahl des endoskopischen Verfahrens sollte von der endoskopischen Expertise abhängig sein.

Korrespondenzadresse



Dr. T. Heuer

Medizinische Klinik I, St. Bernhard-Hospital
Bürgermeister-Schmelzing-Str. 90,
47475 Kamp-Lintfort, Deutschland
heuer@st-bernhard-hospital.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. T. Heuer, E. Kasim, M. Hornstein, R. Morkramer, M. Banysch und G. Kaiser geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Yim HB, Jacobson BC, Saltzman JR et al (2001) Clinical outcome of the use of enteral stents for palliation of patients with malignant upper GI obstruction. *Gastrointest Endosc* 53:329–332
2. Del Piano M, Ballare M, Montino F et al (2005) Endoscopy or surgery for malignant GI outlet obstruction? *Gastrointest Endosc* 61:421–426
3. Gaidos JK, Draganov PV (2009) Treatment of malignant gastric outlet obstruction with endoscopically placed self-expandable metal stents. *World J Gastroenterol* 15:4365–4371
4. Philipp S, Joyce Y, William D (2019) EUS guided gastroenterostomy versus enteral stent placement for palliation of malignant gastric outlet obstruction. *Surg Endosc* 33(10):3404–3411
5. Shinya U et al (2018) Endoscopic duodenal stent versus surgical gastrojejunostomy for gastric outlet obstruction in patients with advanced pancreatic cancer. *Pancreatology* 18:601–607
6. Stefanovic S et al (2021) Endoscopic ultrasound guided gastrojejunostomy for gastric outlet obstruction. *World J Gastrointest Surg* 13(7):620–632
7. Antonelli G et al (2020) Endoscopic ultrasound-guided gastro-enteric anastomosis: a syste-

- matic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis* 52(11):1294–1301. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.04.021>
8. Zain A et al (2021) Endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy using large-diameter (20 mm) lumen apposing metal stent (LLAMS). *Endosc Int Open* 9(6):E895–E900. <https://doi.org/10.1055/a-1399-8442>
 9. Chen YI, Itoi T, Baron TH et al (2017) EUS-guided gastroenterostomy is comparable to enteral stenting with fewer re-interventions in malignant gastric outlet obstruction. *Surg Endosc* 31:2946–2952
 10. Khashab MA, Bukhari M, Baron TH et al (2017) International multicenter comparative trial of endoscopic ultrasonography-guided gastroenterostomy versus surgical gastrojejunostomy for the treatment of malignant gastric outlet obstruction. *Endosc Int Open* 5:E275–E281
 11. Umair I, Hasrshit S, Yirui H et al (2020) EUS guided gastroenterostomy for the management of gastric outlet obstruction: a systemic review and meta-analysis. *Endosc Ultrasound* 9(1):16–23