

Journal für
**Gastroenterologische und
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

Endoskopie als palliative

Therapieoption

Sauer P

*Journal für Gastroenterologische
und Hepatologische Erkrankungen*

2011; 9 (3), 7-10

Österreichische Gesellschaft
für Gastroenterologie und
Hepatologie

www.oeggh.at



ÖGGH

Österreichische Gesellschaft
für Chirurgische Onkologie

www.aco-asso.at

acoasso
Österreichische Gesellschaft für Chirurgische Onkologie
Austrian Society of Surgical Oncology

Homepage:

**[www.kup.at/
gastroenterologie](http://www.kup.at/gastroenterologie)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Indexed in EMBASE/Compendex, Geobase
and Scopus

www.kup.at/gastroenterologie

Member of the



Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P.b.b. 032035263M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Endoskopie als palliative Therapieoption

P. Sauer

Kurzfassung: Gastrointestinale, hepatobiliäre und Pankreastumoren sind in der Palliativsituation durch die Symptome Dysphagie und Passagestörung, Schmerzen, Ikterus sowie eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität gekennzeichnet.

Beim Ösophaguskarzinom kommen neben der Radiochemotherapie lokale Verfahren wie die Bougierung oder die Argon-Plasmakoagulation zum Einsatz. Patienten mit stenosierendem Ösophaguskarzinom, die lokal nicht resektabel sind oder eine fortgeschrittene metastasierende Erkrankung haben, ein nicht kalkulierbares Risiko für ein chirurgisches Vorgehen besitzen oder eine Bestrahlung bzw. kombinierte Radiochemotherapie nicht tolerieren, können palliativ erfolgreich mit Stents behandelt werden.

Die Indikationen für enterale Stents bei gastroduodenaler Obstruktion sind noch nicht präzise definiert, aber es gelingt, eine akzeptable Palliation mit erheblicher Verbesserung der Lebensqualität zu erreichen.

Bei Patienten mit einem nicht resektablen Pankreaskarzinom ist das vordringliche Therapieziel die Beherrschung des Ikterus. Obwohl auch chirurgische Optionen zur Verfügung stehen, werden die endoskopischen Methoden aufgrund der geringeren Morbidität bevorzugt. Selbstexpandierende Metallstents haben gegenüber Kunststoffendoprothesen den klaren Vorteil der längeren Offenheitsrate.

Schlüsselwörter: Tumorobstruktion, Palliation, Endoskopie, Stent

Abstract: Endoscopy as a Palliative Treatment Option. In palliative settings, cancers of gastrointestinal or hepatobiliary and pancreatic origin are characterized by dysphagia, gastric outlet obstruction, pain, jaundice, and severe impairment of quality of life.

Among chemoradiotherapy, esophageal dilation or argon plasma coagulation are used to con-

trol dysphagia in esophageal cancer. Stenting can be offered for patients at an advanced stage of esophageal cancer, who are either poor surgical candidates or no candidates for chemoradiotherapy.

Enteral stents are used increasingly for the palliation of gastroduodenal obstruction. Although available data suggest acceptable palliation, the precise role still has to be defined.

Palliative treatment designed to control symptoms of unresectable pancreatic cancer is directed to improve obstructive jaundice. Palliation of jaundice in patients not undergoing an attempt at surgical resection is usually achieved by endoscopic decompression. Metal stents are preferred over plastic stents because they are much less likely to become occluded. **J Gastroenterol Hepatol Erkr 2011; 9 (3): 7–10.**

Key words: malignant obstruction, palliation, endoscopy, stents

■ Einleitung

Häufig werden gastrointestinale, hepatobiliäre und Pankreastumoren erst zu einem Zeitpunkt diagnostiziert, wenn eine kurative chirurgische Resektion nicht mehr möglich ist. Ein führendes Symptom aller dieser Tumorentitäten ist im fortgeschrittenen Stadium die Obstruktion mit Dysphagie und Passagestörung, Schmerzen, Ikterus und Mangelernährung sowie einer erheblichen Einschränkung der Lebensqualität. Um diesen Symptomen zu begegnen und die Lebensqualität für die limitierte Zeit zu sichern, bietet die interventionelle Endoskopie mehrere Möglichkeiten der Palliation. Am Beispiel des Ösophaguskarzinoms, der gastroduodenalen Obstruktion und des Pankreaskarzinoms sollen die Optionen diskutiert werden.

■ Ösophaguskarzinom

Obwohl auch in der nicht-kurativen Situation des Ösophaguskarzinoms bei ausgewählten Patienten eine chirurgische Palliation diskutiert wird, kann bei der Mehrzahl der Fälle mit deutlich geringerer Morbidität eine Palliation der Dysphagie mit nicht-operativen Maßnahmen erreicht werden. Eine Radiatio in Kombination mit einer Chemotherapie muss hier an erster Stelle genannt werden. Einige Patienten zeigen hier allerdings

keinen Erfolg oder tolerieren diese Therapie nicht, sodass lokale palliative Methoden relevant werden.

Die meisten malignen Stenosen können sicher mit Bougierungen bis zu 16 oder 17 mm im Durchmesser dilatiert werden [1, 2], häufig muss dieses Vorgehen aber alle 3–4 Wochen wiederholt werden, um einen anhaltenden therapeutischen Effekt zu erzielen. Das Risiko der Perforation ist zwar gegeben, kann aber durch ein vorsichtig dosiertes Vorgehen über einen endoskopisch platzierten Führungsdraht und unter Durchleuchtungskontrolle gering gehalten werden [3].

Die Argon-Plasmakoagulation bietet eine weitere, lokale endoluminale Therapieoption, die eine suffiziente Palliation erzielen kann. So konnte in einer Serie, die 51 Patienten mit stenosierenden Karzinomen des gastroösophagealen Übergangs einschloss, insgesamt ein objektives Ansprechen in 85 % mit einer Verbesserung der Dysphagie in 94 % der Patienten erreicht werden. Die häufigste Komplikation hierbei war die Induktion einer Blutung [4].

Bei unzureichendem Erfolg dieser Optionen bleibt das endoskopische „Stenting“ die Therapie der Wahl. In vielen Zentren wird ein selbstexpandierender Metallstent (SEMS) auch als primäre Palliation eingesetzt. Die sehr guten initialen Ergebnisse, die mit den SEMS in retrospektiven Studien und Fallserien erzielt wurden, konnten auch in mehreren prospektiven Studien bestätigt werden [5–7]. Mit weiteren technischen Entwicklungen konnten die Komplikationen reduziert werden. Es gelang die Platzierung der Stents auch ohne Durchleuchtungskontrolle, eine ausgedehnte Dilatation vor der Stentplatzierung konnte vermieden werden, außerdem gelang die Implantation größerer Stents mit höherer Flexibilität [8]. Ein Verschwinden der Dysphagie kann mit modernen SEMS in > 95 % der Fälle erzielt werden (Abb. 1).

Eingelangt am 16. Februar 2010; angenommen nach Revision am 18. Januar 2011; Pre-Publishing Online am 26. Jänner 2011

Aus dem Interdisziplinären Endoskopie-Zentrum, Medizinische Universitätsklinik Heidelberg, Deutschland

Korrespondenzadresse: PD Dr. med. Peter Sauer, Interdisziplinäres Endoskopie-Zentrum, Medizinische Universitätsklinik, D-69120 Heidelberg, INF 410; E-Mail: peter.sauer@med.uni-heidelberg.de

Nachteile der SEMS im Vergleich zu anderen lokalen Methoden sind die hohen Kosten sowie das Einwachsen von Tumor- oder Granulationsgewebe bei offenen, nicht beschichteten Stents. Frühkomplikationen wie thorakale Schmerzen, Blutungen oder Perforation sowie Spätkomplikationen mit Stentmigration, Fistelbildungen oder Blutungen können in 20–40 % auftreten [9, 10]. Die Entwicklung von Membranen, mit denen die Stents beschichtet wurden, hat die Häufigkeit des Tumoreinwachsens reduziert [11]. Dennoch bleibt die Obstruktion nicht durch das Tumoreinwachsen, sondern durch Granulationsgewebe oder eine Fibrose am proximalen oder distalen Stentende ein noch zu lösendes Problem [12–16] (Tab. 1).

Beim Auftreten einer ösophagotrachealen Fistel spielen die beschichteten Stents eine wesentliche Rolle. Ein Verschluss der Fistel kann in > 70 % der Fälle erreicht werden, auch wenn häufig ein Doppelstent von ösophagealer und trachealer Seite erforderlich ist [17].

Zusammengefasst können SEMS zur Palliation erfolgreich eingesetzt werden, bei Patienten mit stenosierendem Ösophaguskarzinom, die lokal nicht resektabel sind oder eine fortgeschrittene metastasierende Erkrankung haben, ein nicht kalkulierbares Risiko für ein chirurgisches Vorgehen besitzen oder eine Bestrahlung bzw. kombinierte Radiochemotherapie nicht tolerieren.

■ Enterale Stents zur Palliation der gastroduodenalen Obstruktion

Einige Patienten mit einem Magenkarzinom benötigen im Verlauf der Erkrankung eine palliative Therapie der gastroduodenalen Obstruktion, wobei in westlichen Ländern die maligne Magenausgangsstenose häufiger durch eine duodenale Obstruktion infolge eines Pankreaskarzinoms, eines cholangiozellulären Karzinoms oder einer anderen metastasierenden Grunderkrankung hervorgerufen wird. Die gastroduodenale Obstruktion führt zu einer erheblichen Morbidität mit Übelkeit, Erbrechen, Ösophagitis, Elektrolytstörung, Mangelernährung und Dehydrierung [18].

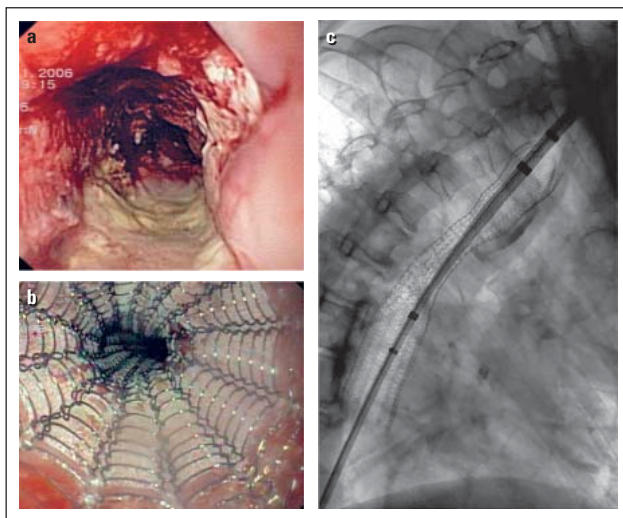


Abbildung 1: (a) Stenosierendes Ösophaguskarzinom im mittleren Ösophagusdrittel; (b) endoskopische Sicht auf den entfalteten Stent; (c) radiologische Kontrolle der Stentposition.

Tabelle 1: Ösophaguskarzinom: Übersicht über prospektive Studien (eingeschlossen zwischen 31 und 101 Patienten) zu selbstexpandierenden beschichteten Metallstents. Erstellt nach Daten aus [13–17].

Technischer Erfolg	75–100 %
Verbesserung der Dysphagie	48–100 %
Frühkomplikationen	
Migration	2–8 %
Perforation	2–17 %
Blutung	4–26 %
Reflux	6–16 %
Spätkomplikationen	
Migration	2–19 %
Einwachsen des Tumors	6–36 %
Obstruktion	2–24 %
Fistel	2–9 %
Blutung	2–16 %
Überleben (Median)	32–195 Tage

Tabelle 2: Selbstexpandierende Metallstents bei gastroduodenaler Obstruktion. Systematischer Review aus 32 Fallserien. Aus [24].

	Patienten (n)	%
Technischer Erfolg	589/606	97
Klinischer Erfolg	526/589	89
Zeit bis Symptombefreiheit	3,7 Tage (1–7)	
Mittlere Überlebenszeit	12,1 Wochen	

Die Erfahrungen mit enteralen Stents zur Therapie der gastroduodenalen Obstruktion basieren auf Fallserien und kleineren vergleichenden Studien [19–23]. Diese zur Verfügung stehenden Daten zeigen eine mit der chirurgischen Palliation vergleichbare Erfolgsrate mit einer klinischen Verbesserung bei > 90 % der Patienten. Der Vorteil scheint in einer geringeren Morbidität, einer geringeren eingriffsassoziierten Mortalität und geringeren Kosten zu liegen (Tab. 2, Abb. 2). Es muss allerdings betont werden, dass keine direkt vergleichenden kontrollierten Studien vorliegen. In einem systematischen Review von 64 Studien wurden die wesentlichen Aspekte erarbeitet [23]. Vergleicht man die enteralen Stents mit der palliativen Gastrojejunostomie, so liegt die technische Erfolgsquote bei 96–100 %, die Frühkomplikationsrate bei 6–7 %, die späte Komplikationsrate bei 18–17 % und die Persistenz der Symptome bei 8–9 %. Somit konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der endoskopischen und der chirurgischen Methode nachgewiesen werden. Die initiale klinische Erfolgsquote war mit den Stents mit 98 % gegenüber 72 % höher, allerdings war bei den Stents ein Rezidiv der Obstruktion mit 18 % signifikant höher, ein

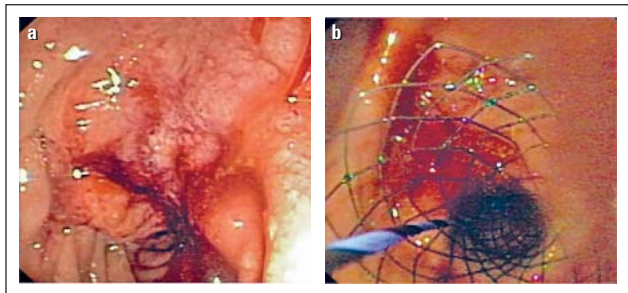


Abbildung 2: (a) Obstruktion des Bulbus duodeni durch ein infiltrierendes Pankreaskarzinom; (b) Implantation eines Duodenalstents, der die Stenose und den Pylorus überbrückt.

Problem, das nach chirurgischer Gastrojejunostomie nahezu nie auftrat.

Eingriffsbedingte Komplikationen stehen im Zusammenhang mit der notwendigen Analgosedierung, einer möglichen Aspiration, einer Fehlpositionierung, Perforationen und Blutungen. Späte Komplikationen sind im Wesentlichen durch die Stentmigration, Stentperforation und Fistelbildung geprägt. Stentmigrationen treten in bis zu 5 % auf, eine Stentobstruktion wird in bis zu 18 % der Fälle beobachtet [24, 25]. Die Indikationen für enterale Stents bei gastroduodenaler Obstruktion sind noch nicht präzise definiert. Obwohl eine akzeptable Palliation ohne die mit einer chirurgischen Intervention verbundene Morbidität erreicht werden kann, bleibt insbesondere die hohe Reinterventionsrate der noch limitierende Faktor.

■ Pankreaskarzinom

Das mediane Überleben für Patienten mit lokal fortgeschrittenem Pankreaskarzinom liegt bei 8–12 Monaten und lediglich zwischen 3 und 6 Monaten für Patienten, deren Tumor lokal nicht resektabel ist, oder bei bereits vorliegenden Metastasen. Die chirurgische Therapie bietet die einzige Chance auf Heilung, aber lediglich 15–20 % der Patienten präsentieren sich bei der Diagnosestellung in einer potenziell kurativ resektablen Situation [26, 27].

Die palliative Therapie bei Patienten mit nicht resektabler Erkrankung zielt auf die Kontrolle der Symptome, nämlich die Behandlung der obstruktiven Cholestase, der Magenausgangsstenose, der Schmerzen und der exokrinen Pankreasinsuffizienz.

Zur Therapie der obstruktiven Cholestase steht grundsätzlich auch die palliative chirurgische Intervention zur Diskussion, die eine biliäre Dekompression mittels einer biliodigestiven Anastomose in > 90 % der Fälle ermöglicht [28]. Ein Vorteil des chirurgischen Vorgehens ist die Option, bei der Laparotomie gleichzeitig eine therapeutische oder prophylaktische Gastro-

jejunostomie durchzuführen, um eine gastroduodenale Obstruktion zu vermeiden. Obwohl keine prospektiv kontrollierten Studien vorliegen, die einen Vorteil des endoskopischen oder des chirurgischen Vorgehens belegen könnten, wird in den meisten Zentren die endoskopische Therapie aufgrund der vermeintlich geringeren Morbidität vorgezogen (Abb. 3).

In den prospektiven Studien, in denen der chirurgische Bypass mit endoskopisch platzierten Endoprothesen verglichen wurde, konnte kein Unterschied hinsichtlich des Überlebens der Patienten beobachtet werden. Allerdings waren bei den endoskopisch behandelten Patienten mehr erneute Hospitalisierungen notwendig, die durch einen Verschluss der Endoprothesen mit konsekutiver Cholangitis und einem rezidivierenden Ikterus verursacht waren. Die Morbidität und die eingriffsbedingte Mortalität waren aber in den endoskopischen Armen geringer [29]. Die selbstexpandierenden Metallstents haben aufgrund der signifikant höheren Offenheitsrate gegenüber den Kunststoffendoprothesen einen klaren Vorteil [30]. Beschichtete Metallstents bieten gegenüber den offenen Stents den theoretischen Vorteil des geringeren Tumoreinwachsens und der damit geringeren Okklusionsrate. Allerdings haben verschiedene Studien einschließlich zweier randomisierter, kontrollierter Studien zu z. T. widersprüchlichen Ergebnissen geführt, sodass die Frage nach dem optimalen Stent noch nicht beantwortet werden kann [31–33]. Ein möglicher Vorteil der komplett beschichteten Stents ist die weit einfachere Korrektur und Entfernbarkeit gegenüber den unbeschichteten Stents. Ob insbesondere die Entfernbarkeit in der definitiven Palliativsituation eine Rolle spielt, ist sicher fraglich.

Falls der endoskopische Zugang nicht gelingt, können biliäre Stents grundsätzlich auch perkutan eingebracht werden. Ob der perkutane Zugang gegenüber der endoskopischen Vorgehensweise Vor- oder Nachteile bietet, ist in vergleichenden Studien nicht sicher belegt. In einer kontrollierten Studie war die Erfolgsrate der endoskopisch behandelten Patienten höher (81 vs. 61 %) und die 30-Tage-Mortalität war signifikant niedriger (15 vs. 33 %). Allerdings liegen andere Studien vor, die ein grundsätzlich gegenteiliges Ergebnis erbrachten, mit höherer Erfolgsrate und geringeren Komplikationen mit der perkutanen Zugangstechnik [34–36]. Es herrscht dennoch überwiegend Konsens, dass bei technischer Machbarkeit der endoskopische Weg via ERC zu bevorzugen ist.

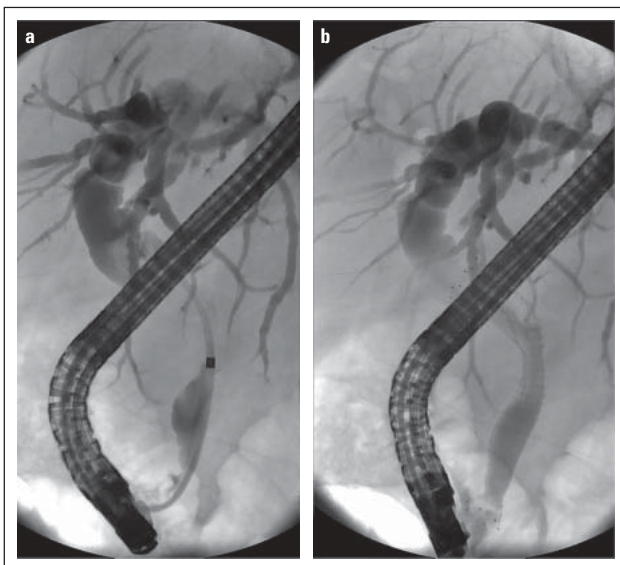


Abbildung 3: (a) Obstruktive Cholestase durch ein Pankreaskopfkarzinom; (b) Implantation eines selbstexpandierenden Metallstents, der die Stenose und die Papille optimal überbrückt.

■ Relevanz für die Praxis und Fragen

Die luminal Obstruktion ist das Kennzeichen fortgeschrittener gastrointestinaler, hepatobiliärer und Pankreastumoren.

Das Ziel der palliativen Therapie muss die Beherrschung der Obstruktion sein.

Es stehen verschiedene endoskopische Therapiemöglichkeiten zur Verfügung, wobei selbstexpandierende Metallstents in vielen Fällen die beste Option sind. Die endoskopischen Methoden sind insbesondere in Bezug auf die niedrigere eingriffsbedingte Morbidität und Mortalität den chirurgischen Verfahren überlegen. Allerdings muss bei der endoskopischen Stentanlage mit einer höheren Reokklusionsrate im Vergleich zur operativen Palliation gerechnet werden.

1. In der Palliativsituation des Ösophaguskarzinoms spielt welches der folgenden Verfahren keine relevante Rolle zur Therapie der Dysphagie?

- Kombinierte Radiochemotherapie
- Endoskopische Bougierung
- Endoskopische Argon-Plasmakoagulation
- Endoskopische Stent-Implantation
- Ösophagusresektion

2. Welche der genannten Eigenschaften von selbst-expandierenden Metallstents trifft nicht zu?

- Hohe technische Erfolgsrate
- Hohe klinische Erfolgsrate
- Geringe Kosten
- Dislokation als Frühkomplikation
- Okklusion als Spätkomplikation

3. Für die Palliation der Symptome des fortgeschrittenen Pankreaskarzinoms trifft welche Aussage zu?

- Die endoskopischen Verfahren sind den chirurgischen Verfahren überlegen.
- Die chirurgischen Verfahren sind den endoskopischen Verfahren überlegen.
- Es liegen keine gesicherten Daten vor, die einen klaren Vorteil des chirurgischen oder endoskopischen Vorgehens belegen.
- Selbstexpandierende Metallstents haben eine geringere Offenheitsrate als Kunststoffendoprothesen.
- Endoskopische und chirurgische Palliativmethoden verlängern das Überleben signifikant.

I Q r k d

■ Interessenkonflikt

Der Autor verneint einen Interessenkonflikt.

Literatur:

- Shenfine J, McNamee P, Steen N, et al. A randomized controlled clinical trial of palliative therapies for patients with inoperable esophageal cancer. *Am J Gastroenterol* 2009; 104: 1674–85.
- Boyce HW Jr. Palliation of dysphagia of esophageal cancer by endoscopic lumen restoration techniques. *Cancer Control* 1999; 6: 73–83.
- Hernandez LV, Jacobson JW, Harris MS, et al. Comparison among the perforation rates of Maloney, balloon, and savori dilation of esophageal strictures. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 460–2.
- Eickhoff A, Jakobs R, Schilling D, et al. Prospective nonrandomized comparison of two modes of argon beamer (APC) tumor desobstruction: effectiveness of the new pulsed APC versus forced APC. *Endoscopy* 2007; 39: 637–42.
- De Palma GD, di Matteo E, Romano G, et al. Plastic prosthesis versus expandable metal stents for palliation of inoperable esophageal thoracic carcinoma: A controlled prospective study. *Gastrointest Endosc* 1996; 43: 478–82.
- Ellul JP, Watkinson A, Khan RJ, et al. Self-expanding metal stents for the palliation of dysphagia due to inoperable esophageal carcinoma. *Br J Surg* 1995; 82: 1678–81.
- Cowling MG, Hale H, Grundy A. Management of malignant oesophageal obstruction with self-expanding stents. *Br J Surg* 1998; 85: 264–6.
- Wilkes EA, Jackson LM, Cole AT, et al. Insertion of expandable metallic stents in esophageal cancer without fluoroscopy is safe and effective: a 5-year experience. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 923–9.
- White RE, Parker RK, Fitzwater JW, et al. Stents as sole therapy for oesophageal cancer: a prospective analysis of outcomes after placement. *Lancet Oncol* 2009; 10: 240–6.
- Selinger CP, Ellul P, Smith PA, et al. Oesophageal stent insertion for palliation of dysphagia in a District General Hospital: experience from a case series of 137 patients. *QJM* 2008; 101: 545–8.
- Morgan RA, Ellul JP, Denton ER, et al. Malignant esophageal fistulas and perforations: Management with plastic covered metallic endoprotheses. *Radiology* 1997; 204: 527–32.
- Mayoral W, Fleischer D, Salcedo J, et al. Nonmalignant obstruction is a common problem with metal stents in the treatment of esophageal cancer. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 556–9.
- Conio M, Repici A, Battaglia G, et al. A randomized prospective comparison of self-expandable plastic stents and partially covered self-expandable metal stents in the palliation of malignant esophageal dysphagia. *Am J Gastroenterol* 2007; 102: 2667–77.
- Siersema PD, Schrauwen SL, van Blankestein M. Self-expanding metal stents for complicated and recurrent esophago-gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2001; 54: 579–86.
- Vakil N, Morris AI, Marcon N, et al. A prospective, randomized, controlled trial of covered expandable metal stents in the palliation of malignant esophageal obstruction at the gastroesophageal junction. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 1791–6.
- Sabharwal T, Hamady MS, Chui S, et al. A randomised prospective comparison of the Flamingo Wallstent and Ultraflex stent for palliation of dysphagia associated with lower third oesophageal carcinoma. *Gut* 2003; 52: 922–6.
- Shin JH, Song HY, Ko GY, et al. Esophagorespiratory fistula: long-term results of palliative treatment with covered expandable metallic stents in 61 patients. *Radiology* 2004; 232: 252–9.
- Patton JT, Carter R. Endoscopic stenting for recurrent malignant gastric outlet obstruction. *Br J Surg* 1997; 84: 865–6.
- Adler D, Baron TH. Endoscopic palliation of malignant gastric outlet obstruction using expanding metal stents: Experience in thirty-six patients. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 72–8.
- Mauro MA, Koehler RE, Baron TH. Advances in gastrointestinal intervention: the treatment of gastroduodenal and colorectal obstructions with metallic stents. *Radiology* 2000; 215: 659–69.
- van Hooft JE, Uitendhaag MJ, Bruno MJ, et al. Efficacy and safety of the new Wall-Flex enteral stent in palliative treatment of malignant gastric outlet obstruction (DUO-FLEX study): a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 1059–66.
- Yim HB, Jacobson BC, Saltzman JR, et al. Clinical outcome of the use of enteral stents for palliation of patients with malignant upper GI obstruction. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 329–32.
- Jeurnink SM, van Eijck CH, Steyerberg EW, et al. Stent versus gastrojejunostomy for the palliation of gastric outlet obstruction: a systematic review. *BMC Gastroenterol* 2007; 7: 18.
- Baron TH. Minimizing endoscopic complications: endoluminal stents. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2007; 17: 83–104, vii.
- Dormann A, Meisner S, Verin N, et al. Self-expanding metal stents for gastroduodenal malignancies: systematic review of their clinical effectiveness. *Endoscopy* 2004; 36: 543–50.
- Winter JM, Cameron JL, Campbell KA, et al. 1423 pancreaticoduodenectomies for pancreatic cancer: a single-institution experience. *J Gastrointest Surg* 2006; 10: 1199–210.
- Cress RD, Yin D, Clarke L, et al. Survival among patients with adenocarcinoma of the pancreas: a population-based study (United States). *Cancer Causes Control* 2006; 17: 403–9.
- de Rooij PD, Rogatko A, Brennan MF. Evaluation of palliative surgical procedures in unresectable pancreatic cancer. *Br J Surg* 1991; 78: 1053–8.
- Moss A, Morris E, Mac Mathuna P. Palliative biliary stents for obstructing pancreatic carcinoma. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (2): CD004200.
- Soderlund C, Linder S. Covered metal versus plastic stents for malignant common bile duct stenosis: a prospective, randomized, controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 986–95.
- Kahaleh M, Brock A, Conaway MR, et al. Covered self-expandable metal stents in pancreatic malignancy regardless of resectability: a new concept validated by a decision analysis. *Endoscopy* 2007; 39: 319–24.
- Fumex F, Coumaros D, Napoleon B, et al. Similar performance but higher cholecystitis rate with covered biliary stents: results from a prospective multicenter evaluation. *Endoscopy* 2006; 38: 787–92.
- Park do H, Kim MH, Choi JS, et al. Covered versus uncovered wallstent for malignant extrahepatic biliary obstruction: a cohort comparative analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4: 790–6.
- Speer AG, Cotton PB, Russell RC, et al. Randomized trial of endoscopic versus percutaneous stent insertion in malignant obstructive jaundice. *Lancet* 1987; 2: 57–62.
- Saluja SS, Gulati M, Garg PK, et al. Endoscopic or percutaneous biliary drainage for gallbladder cancer: a randomized trial and quality of life assessment. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2008; 6: 944–50.
- Pinol V, Castells A, Borda JM, et al. Percutaneous self-expanding metal stents versus endoscopic polyethylene endoprotheses for treating malignant biliary obstruction: randomized clinical trial. *Radiology* 2002; 225: 27–34.

PD Dr. med. Peter Sauer

Geboren 1963. Studium der Humanmedizin in Heidelberg. Assistenzarzt an der Medizinischen Universitätsklinik Heidelberg. 1997 Facharzt für Innere Medizin, 1999 Oberarzt an der Medizinischen Universitätsklinik, 2001 Habilitation für das Fach Innere Medizin und Zusatzbezeichnung „Ärztliches Qualitätsmanagement“, 2002 Schwerpunkt Gastroenterologie. 2004–2006 Leitung der Sektion Lebertransplantation/Innere Medizin. Seit 2006 Leitung des Interdisziplinären Endoskopie-Zentrums der Universitätsklinik Heidelberg.

Wissenschaftliche Schwerpunkte: Cholestatische Lebererkrankungen, interventionelle endoskopische Therapie, Lebertransplantation.



Lösung von S. 10: 1e; 2c; 3c

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)