

Journal für
**Gastroenterologische und
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

**Interventionelle Therapie versus
Operation bei chronischer
Pankreatitis: Status der
interventionellen Gastroenterologie**

Tribl B

*Journal für Gastroenterologische
und Hepatologische Erkrankungen*

2010; 8 (3), 43-46

Österreichische Gesellschaft
für Gastroenterologie und
Hepatology

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

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

Interventionelle Therapie versus Operation bei chronischer Pankreatitis: Status der interventionellen Gastroenterologie

B. Tribl

Kurzfassung: Die größte therapeutische Herausforderung der chronischen Pankreatitis stellt die Behandlung des Schmerzes dar. Die konservativen Maßnahmen umfassen Alkohol- und Nikotinkarenz, Enzymsubstitution und Analgetika. Die Endoskopie hat einen Stellenwert in der Behandlung des Schmerzes und anderer Komplikationen der chronischen Pankreatitis. Die Ergebnisse der beiden einzigen, prospektiv randomisierten kontrollierten Studien zeigen, dass die Chirurgie im Vergleich zur Endoskopie bessere Langzeitergebnisse in der Schmerzbehandlung erzielt. Beide Studien haben Einschränkungen und die Endoskopie ist wegen der geringeren Invasivität oft die bevorzugte Be-

handlungsmethode. Die interventionelle Therapie der chronischen Pankreatitis muss an den einzelnen Patienten angepasst werden und erfordert eine interdisziplinäre Betreuung.

Schlüsselwörter: Chronische Pankreatitis, Schmerz, Endoskopie, Chirurgie, interventionelle Therapie

Abstract: Endoscopic Treatment vs Surgery in Chronic Pancreatitis: State of Interventional Gastroenterology. Pain is the most recalcitrant clinical complaint in chronic pancreatitis. Conservative measures include cessation of alcohol intake and smoking, enzyme replace-

ment therapy, and opioid analgesia. The results of the only 2 prospective, randomized controlled trials suggest that surgery has a more durable effect than endoscopic therapy in controlling pain. Both trials suffer from severe limitations. However, endoscopy often remains the preferred approach due to its less invasive nature. When considering endoscopic interventional therapy in a patient with chronic pancreatitis, a tailored and multidisciplinary therapeutic approach is necessary. *J Gastroenterol Hepatol Erkr* 2010; 8 (3): 43–6.

Key words: chronic pancreatitis, pain, endoscopy, surgery, interventional therapy

■ Einleitung

Unabhängig von der Ätiologie ist die chronische Pankreatitis durch eine progrediente Entzündung gekennzeichnet, die zu einer irreversiblen Fibrose des Parenchyms führt. Endokrine und exokrine Insuffizienz können resultieren. Der Schmerz ist die häufigste Beschwerde. Der Schmerz ist multifaktoriell und wird der rezidivierenden Entzündung des Parenchyms, der Hypertension des Pankreasgangs, einem erhöhten interstitiellen Druck, Ischämie und entzündlichen Veränderungen der Nerven zugeschrieben. Gallengangstenosen und Pseudozysten können zu den Schmerzen beitragen. Die konservative Therapie umfasst Alkohol- und Nikotinkarenz. Enzymsubstitution mit „uncoated“ Enzympräparaten in Kombination mit Säurehemmung hat positive Ergebnisse bei 30 % der Patienten gebracht und ein Therapieversuch über 4–8 Wochen wird empfohlen [1]. Schmerztherapie der ersten Wahl bleibt aber die Gabe von Analgetika.

Die endoskopisch interventionelle Therapie kann die komplizierte chronische Pankreatitis mit Stein- und Pseudozystenbildung sowie Stenosen des Gallen- und Pankreasgangs behandeln.

■ Endoskopische Behandlung des Schmerzes der chronischen Pankreatitis

Ziel ist die verbesserte Drainage des Pankreasgangs durch Dilatation von Stenosen, Setzen von Stents und Entfernen von

Konkrementen. Die EUS-gezielte Coeliacus-Blockade ist eine weitere endoskopische Therapieoption.

Endoskopische Therapie der Pankreasgangstriktur

Eine klinische Besserung durch Stentimplantation wird bei Langzeitbeobachtung in 59–74% der Patienten berichtet [2, 3]. Eine große retrospektive Studie zeigte, dass ca. 25% der Patienten nach einem mittleren Follow-up von 5 Jahren wegen eines Versagens der endoskopischen Therapie schließlich operiert wurden [4]. Zur Anzahl der Kunststoffstents (Abb. 1), Dauer der Implantation und Häufigkeit der Wechsel ist jedoch wenig standardisierte Information verfügbar. Eine häufig angewandte Strategie ist es, Pankreasgangstents alle 3–6 Monate zu wechseln und insgesamt ein Jahr zu behandeln. Bei zwischenzeitlich auftretenden Beschwerden wird ein zusätzlicher Stentwechsel durchgeführt. Es wird angenommen, dass regelmäßiger Stentwechsel den Stentverschluss verhindert und so mithilft, das Pankreasgangssystem offenzuhalten. Dieser Annahme widerspricht eine Studie an 100 Patienten, bei denen über 2 Jahre nur im Fall von Schmerzen Pankreasgangstents gewechselt wurden [5]. Infektiöse Komplikationen traten bei keinem der 100 Patienten auf. Stents wurden bei Schmerzfreiheit entfernt. Nur ein Drittel der Patienten benötigte eine wiederholte Stentimplantation. Nur 4% der Patienten benötigten innerhalb von 2 Jahren eine Operation. Eine Stentokklusion war in einer anderen Studie bei 50% der Patienten bereits nach 6 Wochen und nach 9 Wochen bereits bei allen Patienten nachweisbar [6].

Costamagna konnte durch Implantation von multiplen Stents (Median 3) über 6–12 Monate bei 84% der Patienten Beschwerdefreiheit (bei Follow-up von 38 Monaten) erreichen [7].

Die Implantation von nicht oder partiell beschichteten Metallstents bei benignen Pankreasgangstenosen ist obsolet, da diese Stents nicht mehr entfernt werden können. Rezent wurde eine

Eingelangt am 6. Oktober 2009; angenommen nach Revision am 5. November 2009; Pre-Publishing Online am 8. April 2010

Aus der Universitätsklinik für Innere Medizin III, Medizinische Universität Wien

Korrespondenzadresse: Ao. Univ.-Prof. Dr. med. Barbara Tribl, Universitätsklinik für Innere Medizin III, Medizinische Universität Wien, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20; E-Mail: barbara.tribl@meduniwien.ac.at

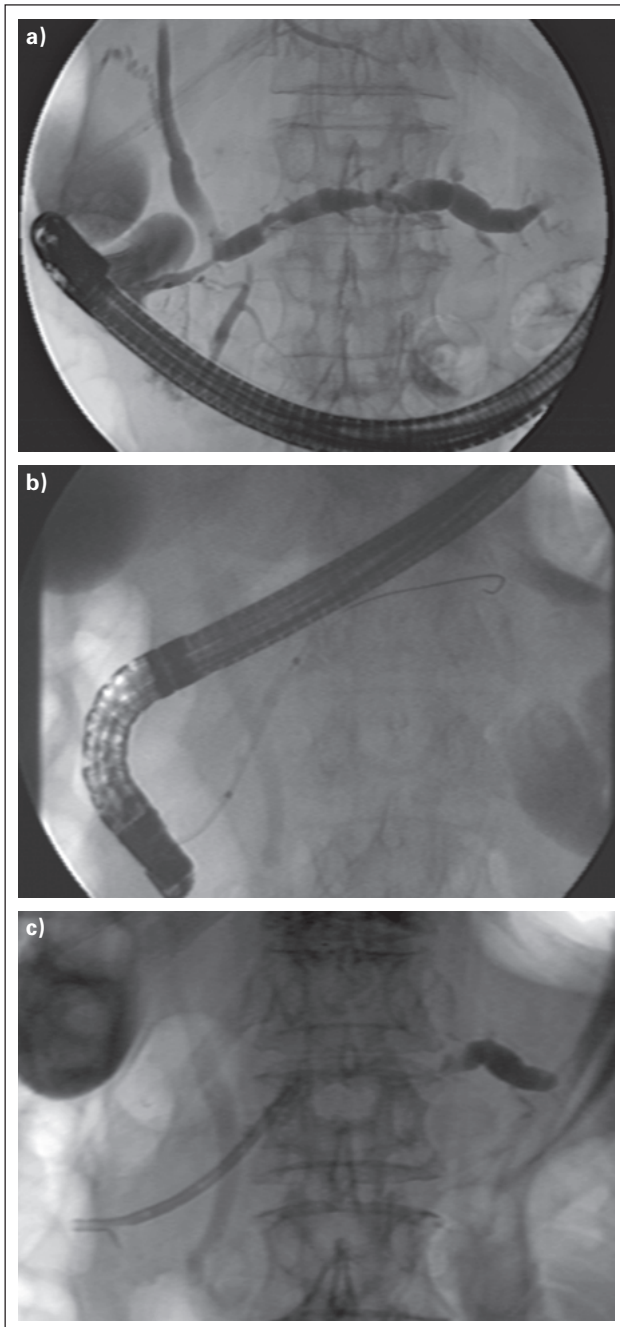


Abbildung 1: Patient mit chronischer Pankreatitis nutritiv-toxischer Genese. **(a)** Endoskopisch retrograde Cholangio-Pankreatikographie (ERCP) mit Darstellung des D. choledochus und D. pancreaticus. Der D. pancreaticus weist eine umschriebene Stenose im Caput auf, proximal davon Dilatation von Hauptgang und Seitenästen, die umschriebene Kontrastmittelaussparung im Korpus besteht durch ein Konkrement. **(b)** Ballondilatation der Stenose im Caput. **(c)** Insertion eines Kunststoffstents zur Dilatation der Stenose im Caput pancreatis.

Studie mit einem komplett beschichteten Metallstent berichtet. 90% der Stents konnten nach 8 Wochen entfernt werden [8]. Weitere Studien zu diesem Stenttypus sind nötig.

Randomisierte kontrollierte Studien zur endoskopischen Behandlung versus chirurgischen Therapie des Schmerzes der chronischen Pankreatitis

Es gibt nur 2 randomisierte kontrollierte Studien, die Endotherapie und Chirurgie vergleichen. Die erste Studie hatte in jeder

Therapiegruppe 36 Patienten [9]. Die Endoskopie umfasste transpapilläre Steinextraktion (ohne extrakorporale Stoßwellenlithotripsie [ESWL]) ± Stentimplantation im Vergleich mit einer Reihe chirurgischer Verfahren (80 % Resektionen, 20 % Drainageverfahren). Die Kurzzeitergebnisse in beiden Gruppen waren vergleichbar. Die Langzeitergebnisse waren für die Chirurgie nach 5 Jahren besser. Komplette oder teilweise Schmerzfreiheit bestand nach Operation in 85 % vs. 61 % nach Endotherapie.

Die zweite Studie verglich endoskopische Stentimplantation ± ESWL (n = 19) mit einem Drainageverfahren (laterale Pankreatikojejunostomie, n = 20) [10]. Die Schmerzreduktion zeigte im längerfristigen Follow-up von 2 Jahren eine deutliche Überlegenheit der chirurgischen Therapie von 75 % versus 32 %. Kritikpunkte an dieser Studie sind fehlende Aggressivität der endoskopischen Therapie und eine eventuell höhere Zahl von Strikturen in der endoskopischen Gruppe.

Diese beiden Studien legen nahe, dass die chirurgische Therapie der Endotherapie überlegen ist. Die limitierte Zahl von Fällen, die Heterogenität der Indikationen, des Follow-ups, der eingesetzten Endotherapie bzw. chirurgischen Behandlung mit Drainage und Resektion lassen diesen Schluss jedoch nur in beschränktem Maße zu. Eine Expertengruppe unter der Patronanz der „Society for Surgery of the Alimentary Tract“ konnte aufgrund der vorliegenden Datenlage keine spezifischen Guidelines für die Behandlung des Schmerzes der chronischen Pankreatitis erstellen [11].

■ Endoskopische Behandlung der Pankreaspseudozysten

Pankreaspseudozysten treten in 20–40 % der Patienten mit chronischer Pankreatitis auf. Die meisten Pseudozysten bilden sich spontan zurück. Die Indikation zur endoskopischen Drainage besteht lediglich bei symptomatischen Patienten. Pseudozysten im Rahmen einer chronischen Pankreatitis sind oft mit einer zugrundeliegenden Striktur oder Obstruktion des Pankreashauptgangs assoziiert. Diese Striktur muss endoskopisch oder chirurgisch behandelt werden, um ein Rezidiv zu verhindern. Die Anatomie des Pankreasgangs muss deshalb bei chronischer Pankreatitis bildgebend evaluiert werden.

Die endoskopische Drainage stellt eine Alternative zur perkutanen sonographischen oder CT-gezielten Drainage und zur chirurgischen Therapie dar. Der Zugangsweg kann transpapillär, transmural oder eine Kombination beider Wege sein. Vergleichsstudien sind nicht verfügbar. Die transpapilläre Drainage ist die Therapie der Wahl bei Kommunikation der Pseudozyste mit dem Pankreasgang. Bei papillennaher Kommunikation ist dieser Zugang erfolgreicher als bei Pankreaspseudozysten in der Cauda. Der transmurale Drainageweg durch die Magen- oder die Duodenalwand erfordert eine enge Nachbarschaft zwischen der Magen- bzw. Duodenalwand und dem Zystenlumen. Der Abstand sollte 1 cm nicht überschreiten, auch sollte kein Gefäß dazwischenliegen. Die Endosonographie ist inzwischen die Methode der Wahl zur Abklärung dieser Punkte.

Der Erfolg der endoskopischen Pseudozystendrainage war in einer retrospektiven Studie bei zugrundeliegender chronischer Pankreatitis größer als bei der akuten Form: 92 % vs. 74 % der

Patienten konnten erfolgreich behandelt werden ($p = 0,02$) [12]. Komplikationen traten bei Patienten mit Nekrosen in 37 % vs. 17% bei chronischer Pankreatitis auf ($p = 0,02$). Es bestand ein Trend zu häufigeren Rezidiven bei zugrundeliegender Nekrose.

Eine retrospektive Studie über den Zeitraum zwischen 1983 und 2000 schloss 92 Patienten ein [13]. Die endoskopische Pseudozystendrainage war bei 97 % technisch erfolgreich, die Mortalität lag bei 1 %. 34 % der Patienten entwickelten Komplikationen – Blutungen z. T. infolge von Erosion der Schleimhaut durch den Stent, sekundäre Infektionen und Perforationen. Neun Prozent der Patienten benötigten einen chirurgischen Eingriff. Langfristig war die endoskopische Drainage bei 71 % der Patienten erfolgreich. Die Autoren merken an, dass der Großteil der Komplikationen durch Verwendung von Doppel-Pigtail-Kathetern (Abb. 2) anstelle von geraden Kunststoffstents zu vermeiden gewesen wäre. Eine aggressivere Prophylaxe und Therapie von Infektionen wird auch empfohlen.

Die „American Society of Gastrointestinal Endoscopy“ publizierte 2008 Guidelines zur Antibiotikaprophylaxe bei Endoskopie [14]. Es wird eine Prophylaxe mit einem Fluoroquinolon bei endosonographisch gezielter Punktion von zystischen Läsionen empfohlen. Antibiotika sollten 3–5 Tage nach der Intervention fortgesetzt werden. Wenn ein Fluoroquinolon bereits vor dem Eingriff gegeben wurde, sollte es für 3 Tage nach dem Eingriff fortgesetzt werden.

Die ältere endoskopische Drainagetechnik ist die Punktion mit dem Seitblickgerät unter Röntgenkontrolle. Voraussetzung dafür ist das Vorwölben der Pseudozysten ins Lumen. Lineare therapeutische Endosonographiegeräte erlauben nun eine endosonographisch gezielte transmurale Drainage. Diese Technik erlaubt auch die Drainage von Pseudozysten, die sich nicht ins Lumen vorwölben. Auch erlaubt die EUS-gezielte Drainage die Wahl des optimalen Punktionsorts und durch die Visualisierung von Gefäßen das Vermeiden von Gefäßpunktionen. Eine prospektiv randomisierte Vergleichsstudie zwischen beiden transmuralen Drainagetechniken zeigte eine signifikante technische Überlegenheit der endosonographisch gezielten Punktion (100 % vs. 33 %) [15]. Blutungen traten auch seltener auf, jedoch nicht signifikant.

Eine randomisierte Studie weist darauf hin, dass die vorzeitige Entfernung von Stents zu Rezidiven führt [16]. 15 Patienten mit Stentimplantation ohne zeitlich limitierte Liegedauer wurden mit 13 Patienten verglichen, deren Stents bereits nach 2 Monaten entfernt wurden. Rezidive traten in der Gruppe mit kurzdauernder Drainage signifikant häufiger auf. Kritikpunkt an dieser Studie ist die kleine Fallzahl.

■ Vergleich endoskopischer mit chirurgischer Zystendrainage

Der traditionelle chirurgische Zugang umfasst Cyst-Gastrostomie, Cyst-Duodenostomie und Cyst-Jejunostomie. Bislang liegen keine randomisierten Vergleichsstudien zwischen endoskopischem und chirurgischem Management von Pseudozysten vor.

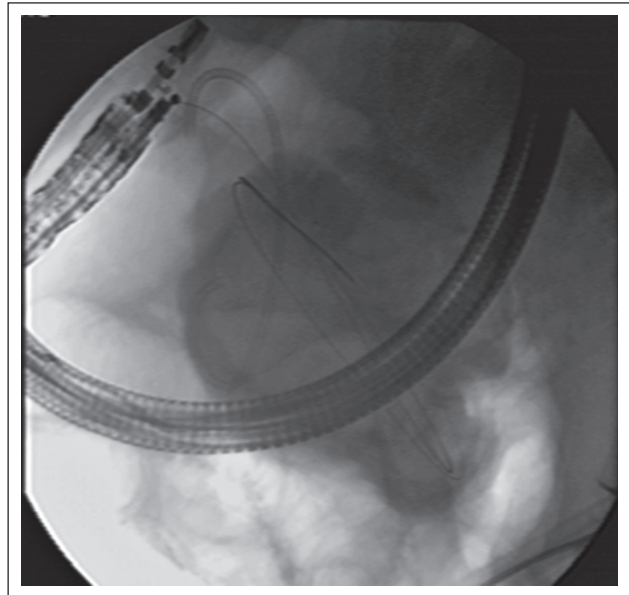


Abbildung 2: Transmurale EUS-gezielte Pankreaspseudozystendrainage. Die Pseudozyste ist mit Kontrastmittel markiert. Ein Doppel-Pigtail-Stent ist bereits *in situ*. Über den in der Pseudozyste liegenden Führungsdraht kann noch ein zweiter Stent gesetzt werden.

Ein retrospektiver Vergleich zwischen 10 Patienten mit chirurgischer Cyst-Gastrostomie und 20 Patienten mit EUS-gezielter Pankreaszystendrainage ergab technisch ein vergleichbar gutes Ergebnis mit 100 % vs. 95 % für beide Behandlungsmethoden [17]. Komplikationen bestanden in keiner Gruppe, die Re-Interventionsrate war nicht signifikant unterschiedlich. Bei der Dauer des Spitalsaufenthalts (2,7 vs. 6,5 Tage) war die EUS-gezielte Pankreaszystendrainage hoch signifikant überlegen. Auch bei den Kosten von US\$ 9077 vs. US\$ 14.815 zeigte sich die EUS-gezielte Pankreaszystendrainage überlegen. Die Limitationen der Studie sind einerseits die geringe Fallzahl, weiters das retrospektive, nicht-randomisierte Studiendesign und ein kurzes Follow-up. Die Studiengruppe bestand lediglich aus unkomplizierten Pseudozysten, Abszesse oder Nekrosen wurden nicht eingeschlossen.

Eine laparoskopische Drainage wird in Analogie zu offenen cystenterischen Drainagetechniken durchgeführt. Fallserien sind publiziert, Vergleichsstudien zu endoskopisch behandelten Pseudozysten liegen nicht vor [18].

Die Autorin verneint einen Interessenkonflikt.

■ Relevanz für die Praxis und Fragen

Der Schmerz ist das Hauptsymptom der chronischen Pankreatitis. An konservativer Therapie stehen Alkohol- und Nikotinkarenz, Enzympräparate und in erster Linie Analgetika zur Verfügung. Interventionell endoskopisch kann auch eine Plexusblockade durchgeführt werden. Es liegen nur 2 randomisierte kontrollierte Studien zum Vergleich zwischen interventionell endoskopischer und chirurgischer Behandlung des Schmerzes vor. Die Ergebnisse weisen auf bessere Langzeitergebnisse der chirurgischen Therapie hin.

Wegen der Heterogenität der eingeschlossenen Patienten und angewandten Therapieverfahren konnte jedoch 2008 eine Expertengruppe unter der Patronanz der „Society of Surgery of the Alimentary Tract“ keine spezifischen Guidelines für die Behandlung des Schmerzes der chronischen Pankreatitis erstellen.

Zur Drainage von Pankreaspseudozysten liegen keine prospektiven Vergleichsstudien vor. Retrospektive Auswertungen zeigen die endoskopische Drainage der chirurgischen überlegen: Die Verweildauer im Krankenhaus ist kürzer, die Kosten geringer.

1. Welche Aussage ist falsch?

- a) Kunststoffstents mit wiederholtem Wechsel führen in bis zu 74 % der Patienten mit chronischer Pankreatitis zu klinischer Verbesserung des chronischen Schmerzes.
- b) Die Pankreasgangstriktur der chronischen Pankreatitis kann mit partiell beschichteten Metallstents behandelt werden.
- c) Die Pankreasgangstriktur kann durch Implantation multipler Kunststoffstents behandelt werden.
- d) Bei einem mittleren Follow-up von 5 Jahren müssen wegen Therapieversagens der endoskopischen Therapie ca. 25 % der Patienten operiert werden.

2. Wobei ist die chirurgische Therapie der interventionell endoskopischen Therapie überlegen?

- a) In den Kurzzeitergebnissen der Schmerzbehandlung
- b) In den Langzeitergebnissen der Schmerzbehandlung
- c) In den Kosten zur Behandlung von Pseudozysten
- d) In der Dauer des stationären Aufenthalts nach Behandlung von Pseudozysten

3. Welche Aussage ist falsch? Der Erfolg einer endoskopischen Pseudozystendrainage ist

- a) bei chronischer Pankreatitis höher als bei akuter Pankreatitis.
- b) bei akuter Pankreatitis höher als bei chronischer Pankreatitis.
- c) häufiger technisch erfolgreich bei endosonographisch gezielter Drainage als bei konventionell endoskopischer Drainage.
- d) seltener durch Blutungen gekennzeichnet bei endosonographisch gezielter Drainage als bei konventionell endoskopischer Drainage.

Lösung

Literatur:

1. Isaksson G, Ihse I. Pain reduction by an oral pancreatic enzyme preparation in chronic pancreatitis. *Dig Dis Sci* 1983; 28: 97–102.
2. Farnbacher MJ, Radespiel-Tröger M, König MD, Wehler M, Hahn EG, Schneider HT. Pancreatic endoprosthesis in chronic pancreatitis: criteria to predict stent occlusion. *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 60–6.
3. Cremer M, Devière J, Delhaye M, Baize M, Vandermeeren A. Stenting in severe chronic pancreatitis: results of medium-term follow-up in seventy-six patients. *Endoscopy* 1991; 23: 171–6.
4. Rösch T, Daniel S, Scholz M, Huibregtse K, Smits M, Schneider T, Ell C, Haber G, Riemann JF, Jakobs R, Hintze R, Adler A, Neuhaus H, Zavoral M, Zavada F, Schusdziarra V, Soehendra N; European Society of Gastrointestinal Endoscopy Research Group. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: a multicenter study of 1000 patients with long-term follow-up. *Endoscopy* 2002; 34: 765–71.
5. Eleftheriadis E, Kotzampassi K. Temporary stenting of acquired benign tracheoesophageal fistulas in critically ill ventilated patients. *Surg Endosc* 2005; 19: 811–5.
6. Ikenberry SO, Sherman S, Hawes RH, Smith M, Lehman GA. The occlusion rate of pancreatic stents. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 611–3.
7. Costamagna G, Bulajic M, Tringali A, Pandolfi M, Gabbriellini A, Spada C, Petruzziello L, Familiari P, Mutignani M. Multiple stenting of refractory pancreatic duct strictures in severe chronic pancreatitis: long-term results. *Endoscopy* 2006; 38: 254–9.
8. Park do H, Kim MH, Moon SH, Lee SS, Seo DW, Lee SK. Feasibility and safety of placement of a newly designed, fully covered self-expandable metal stent for refractory benign pancreatic ductal strictures: a pilot study (with video). *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 1182–9.
9. Díte P, Ruzicka M, Zboril V, Novotný I. A prospective, randomized trial comparing endoscopic and surgical therapy for chronic pancreatitis. *Endoscopy* 2003; 35: 553–8.
10. Cahen DL, Gouma DJ, Nio Y, Rauws EA, Boermeester MA, Busch OR, Stoker J, Laméris JS, Dijkgraaf MG, Huibregtse K, Bruno MJ. Endoscopic versus surgical drainage of the pancreatic duct in chronic pancreatitis. *N Engl J Med* 2007; 356: 676–84.
11. Devière J, Bell RH Jr, Beger HG, Traverso LW. Treatment of chronic pancreatitis with endotherapy or surgery: critical review of randomized control trials. *J Gastrointest Surg* 2008; 12: 640–4.
12. Baron TH, Harewood GC, Morgan DE, Yates MR. Outcome differences after endoscopic drainage of pancreatic necrosis, acute pancreatic pseudocysts, and chronic pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 7–17.
13. Cahen D, Rauws E, Fockens P, Weverling G, Huibregtse K, Bruno M. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts: long-term outcome and procedural factors associated with safe and successful treatment. *Endoscopy* 2005; 37: 977–83.
14. ASGE Standards of Practice Committee, Banerjee S, Shen B, Baron TH, Nelson DB, Anderson MA, Cash BD, Dominitz JA, Gan SI, Harrison ME, Ikenberry SO, Jagannath SB, Lichtenstein D, Fanelli RD, Lee K, van Guilder T, Stewart LE. Antibiotic prophylaxis for GI-endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2008; 67: 791–8.
15. Varadarajulu S, Christein JD, Tamhane A, Drelichman ER, Wilcox CM. Prospective randomized trial comparing EUS and EGD for transmural drainage of pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 1102–11.
16. Arvanitakis M, Delhaye M, Bali MA, Matos C, De Maertelaer V, Le Moine O, Devière J. Pancreatic-fluid collections: a randomized controlled trial regarding stent removal after endoscopic transmural drainage. *Gastrointest Endosc* 2007; 65: 609–19.
17. Varadarajulu S, Lopes TL, Wilcox CM, Drelichman ER, Kilgore ML, Christein JD. EUS versus surgical cyst-gastrostomy for management of pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc* 2008; 68: 649–55.
18. Cannon JW, Callery MP, Vollmer CM Jr. Diagnosis and management of pancreatic pseudocysts: what is the evidence? *J Am Coll Surg* 2009; 209: 385–93.

Ao. Univ.-Prof. Dr. med. Barbara Tribl

Geboren 1962. 1980–1987 Medizinstudium an der Medizinischen Fakultät der Universität Wien. Turnusausbildung im KH Scheibbs, *lus practicandi* ab 1991, Notarztätigkeit. Ausbildung zum Facharzt für Innere Medizin an der Univ.-Klinik für Innere Medizin IV. Zusatzfacharzt für Gastroenterologie und Hepatologie seit 2000. Forschungsaufenthalt am Sunnybrook and Women’s College Health Sciences Centre der Universität Toronto, Kanada. 2004 Habilitation zur Professorin für Innere Medizin.



Klinische Schwerpunkte: Interventionelle Endoskopie inkl. Endosonographie, Erkrankungen des Pankreas.

Richtige Lösung von S. 46: 1b; 2b; 3b

← Zurück

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](#)