

Journal für
**Gastroenterologische und
Hepatologische Erkrankungen**

Fachzeitschrift für Erkrankungen des Verdauungstraktes

Stenosen bei Morbus Crohn:

Endoskopie vs. Chirurgie

Bachleitner-Hofmann T

*Journal für Gastroenterologische
und Hepatologische Erkrankungen*

2012; 10 (4), 14-17

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

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

Stenosen bei Morbus Crohn: Endoskopie vs. Chirurgie

T. Bachleitner-Hofmann

Kurzfassung: Etwa $\frac{1}{3}$ aller Patienten mit Morbus Crohn entwickelt im Krankheitsverlauf Fibrostenosen mit Symptomen der intestinalen Obstruktion. Gemäß dem Verteilungsmuster der Erkrankung kommen Fibrostenosen im gesamten Intestinaltrakt vor, wenngleich sie am häufigsten im terminalen Ileum, Kolon sowie im Bereich ileokolonischer Anastomosen auftreten. Als Behandlungsoptionen stehen die chirurgische Resektion, chirurgische Strikturplastik-Techniken sowie die endoskopische Ballondilatation zur Verfügung. Bei langen bzw. komplizierten Stenosen (mit Fistel- oder Abszessbildung) ist die chirurgische Resektion Therapie der Wahl. Die Resektion sollte so sparsam wie möglich erfolgen, um den Verlust intestinaler Resorptionsfläche zu minimieren. Strikturplastik-Techniken ermöglichen den kompletten Verzicht auf eine Darmresektion, was insbesondere bei Patienten mit multiplen Stenosen von Vorteil ist. Bei kurzen, unkomplizierten und endoskopisch erreichbaren Stenosen ist die endoskopische Ballondilatation

eine vielversprechende Alternative zur Chirurgie mit guten Langzeitergebnissen und niedriger Komplikationsrate. Eine adäquate präoperative/präinterventionelle Diagnostik ist von zentraler Bedeutung, um die jeweiligen Verfahren bestmöglich einsetzen zu können.

Schlüsselwörter: M. Crohn, Stenose, Resektion, Strikturplastik, endoskopische Ballondilatation

Abstract: Pro/Contra: Endoscopy vs Surgery in the Treatment of Fibrostenosing Crohn's Disease. Approximately $\frac{1}{3}$ of patients with Crohn's disease (CD) develop intestinal fibrostenoses with consecutive intestinal obstruction. Fibrostenoses can be found throughout the entire gastrointestinal tract, although they occur most frequently in the terminal ileum, the colon as well as at the site of ileocolonic anastomoses. Available treatment options include surgi-

cal resection, surgical strictureplasty as well as endoscopic dilatation using through-the-scope endoscopic balloons. In patients with long and complicated stenoses (eg, with fistula or abscess formation), surgical resection is the preferred option. However, the amount of bowel resected should be kept at a minimum owing to the inherent risk of short bowel syndrome. Surgical strictureplasty can help avoid resection entirely and is particularly useful in patients with multiple stenoses. In patients with an endoscopically accessible short and uncomplicated fibrostenosis, endoscopic balloon dilatation should be attempted, offering good long-term results with a low complication rate. Indications for the respective treatment options should be based on careful preoperative/preinterventional diagnostic workup to allow for optimal patient outcome. **J Gastroenterol Hepatol Erkr 2012; 10 (4): 14–7.**

Key words: Crohn's disease, stenosis, resection, strictureplasty, endoscopic balloon dilatation

■ Hintergrund

Beim Morbus Crohn handelt es sich um eine multifaktorielle chronisch-entzündliche Erkrankung des gesamten Gastrointestinaltrakts, welche durch rezidivierende transmurale Entzündungen mit segmentalem Befallsmuster gekennzeichnet ist [1]. In westlichen Ländern beträgt die Inzidenz des Morbus Crohn zwischen 3,1 und 14,6 Fällen pro 100.000 Einwohner, was einem Lebenszeitrisiko von 0,5–1 % entspricht [2]. Das klinische Erscheinungsbild des Morbus Crohn unterliegt einer deutlichen Variationsbreite, wobei die Erkrankung bei $> \frac{1}{3}$ aller Patienten durch das Auftreten von intestinalen Fibrostenosen kompliziert wird [3, 4]. Pathogenetisch liegt dem fibrostenosierenden Phänotyp des Morbus Crohn eine unkontrollierte Transformation von mesenchymalen Zellen in Matrix-produzierende Myofibroblasten zugrunde, welche zu transmuraler Fibrose, konsekutiver Lumeneinengung und schließlich intestinaler Obstruktion führt [5]. Gemäß dem Verteilungsmuster des Morbus Crohn kommen Fibrostenosen im gesamten Gastrointestinaltrakt vor, wenngleich sie am häufigsten im terminalen Ileum, Kolon sowie im Bereich ileokolonischer Anastomosen zu finden sind.

Eingelangt am 5. August 2011; angenommen am 21. September 2011; Pre-Publishing Online am 20. Oktober 2011

Aus der Abteilung für Allgemeinchirurgie, Universitätsklinik für Chirurgie, Medizinische Universität Wien

Korrespondenzadresse: Ao. Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Bachleitner-Hofmann, Abteilung für Allgemeinchirurgie, Universitätsklinik für Chirurgie, Medizinische Universität Wien, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20; E-Mail: thomas.bachleitner-hofmann@meduniwien.ac.at

Obwohl zahlreiche, neue therapeutische Substanzen die medikamentöse Therapie des Morbus Crohn in den vergangenen Jahren revolutioniert haben, sind intestinale Fibrostenosen einer medikamentösen antiinflammatorischen Therapie in der Regel nicht zugänglich und bedürfen der chirurgischen Behandlung. Die klassische Behandlungsstrategie ist die Resektion des stenosierten Darmabschnitts, wobei das postoperative Rezidivrisiko beträchtlich ist: So entwickeln etwa 40 % aller resezierten Patienten innerhalb von 4 Jahren ein symptomatisches Rezidiv und müssen einem neuerlichen Eingriff unterzogen werden [6, 7]. Wiederholte chirurgische Resektionen bergen die Gefahr des sukzessiven Verlusts von intestinaler Resorptionsfläche in sich und begünstigen somit die Entstehung eines Kurzdarmsyndroms. Aus diesem Grund sollte die Indikation zur chirurgischen Resektion von intestinalen Fibrostenosen zurückhaltend gestellt werden und, wann immer möglich, nicht-resezierenden Behandlungsverfahren der Vorzug gegeben werden.

Als Alternativen zur chirurgischen Resektion stehen im Wesentlichen 2 Verfahren zur Verfügung: Einerseits die chirurgische Strikturplastik, bei der mittels verschiedener chirurgischer Techniken eine Erweiterung des stenosierten Darmlumens unter Verzicht auf eine Darmresektion erzielt wird, andererseits die endoskopische Ballondilatation, bei der der stenosierte Darmabschnitt unter gänzlichem Verzicht auf einen chirurgischen Eingriff interventionell dilatiert wird. Ziel der vorliegenden Übersicht ist, die chirurgischen Behandlungsoptionen von Morbus-Crohn-bedingten Fibrostenosen (Resektion und Strikturplastik) der endoskopischen Ballondilatation gegenüberzustellen sowie Vor- und Nachteile der jeweiligen Behandlungsmethoden zu beleuchten.

■ Chirurgische Resektion

Die chirurgische Resektion betroffener Darmabschnitte ist die klassische Behandlungsmethode von Morbus-Crohn-assoziierten Fibrostenosen. Vorteil des Verfahrens ist die prinzipielle Einsetzbarkeit unabhängig von der Lokalisation, Länge und Konfiguration der Stenose. Nachteile sind die Notwendigkeit eines chirurgischen Eingriffs sowie das relativ hohe Rezidivstenose-Risiko, welches selbst im Falle einer mikroskopisch „kompletten“ Entfernung von Crohn-assoziierten Veränderungen gegeben ist [8, 9]. So werden etwa 30–60 % der Patienten nach Darmresektion im Langzeitverlauf einem weiteren chirurgischen Eingriff unterzogen, was bei wiederholten Resektionen letztlich die Gefahr eines Kurzdarmsyndroms mit sich bringt. Insgesamt sollte daher die Indikation zur Resektion von Morbus-Crohn-assoziierten Fibrostenosen restriktiv gestellt werden und lediglich in Situationen, in denen nicht-resezierende Verfahren wie die chirurgische StrikTURplastik oder die endoskopische Ballondilatation nicht infrage kommen, angewendet werden [10]. Falls eine Resektion unumgänglich ist, sollte diese so limitiert wie möglich erfolgen, lediglich der am stärksten betroffene Darmanteil, welcher für die Symptome des Patienten verantwortlich ist, sollte entfernt werden. Um einer Rezidivstenose im Anastomosenbereich vorzubeugen, sollte weiters laut aktuellem Konsensus-Statement der „European Crohn’s and Colitis Organisation“ (ECCO) eine möglichst weite Seit-zu-Seit- (funktionell End-zu-End-) Anastomose angelegt werden, wobei die Anastomosentechnik (maschinell vs. händisch) hinsichtlich der Langzeitergebnisse eine untergeordnete Bedeutung zu spielen scheint [11]. Bei ileokolonischem Crohn sollte – adäquate Expertise bzw. Operationserfahrung vorausgesetzt – ein laparoskopischer Zugang favorisiert werden.

■ StrikTURplastik

Erstmals 1982 beim Morbus Crohn beschrieben, bietet die chirurgische StrikTURplastik laut Konsensuspapier der ECCO eine sichere Alternative zur Resektion bei jejunale-ilealem Befall bzw. Anastomosenrezidiv nach Ileozökalresektion [11]. Mehrere StrikTURplastik-Verfahren stehen zur Verfügung, welche in Abhängigkeit von der Länge des befallenen Darmsegments angewendet werden können. In > 80 % der Fälle kommen so genannte konventionelle Verfahren, wie die StrikTURplastik nach Heineke-Mikulicz oder jene nach Finney bzw. Jaboulay, zur Anwendung, wobei die Stenose eine Länge von 10 cm nicht überschreiten sollte [12]. Im Falle des Vorliegens einer längerstreckigen Stenose sollte der Einsatz nicht-konventioneller StrikTURplastik-Verfahren – wie etwa der Michelassi-StrikTURplastik – erwogen oder alternativ die Indikation zur chirurgischen Resektion gestellt werden (eine endoskopische Ballondilatation ist in dieser Situation in der Regel aus technischen Gründen nicht möglich) [13–18]. Kontraindikationen für die Durchführung einer StrikTURplastik stellen Wandphlegmone, maligne Entartung sowie die aktive Mukosablutung dar [19]. Die Komplikationsrate bei der chirurgischen StrikTURplastik beträgt in der Regel ca. 10 %, wobei die Rate an schwerwiegenden Komplikationen mit 5 % beziffert wird. Der Prozentsatz an Therapieversagern nach chirurgischer StrikTURplastik beträgt ca. 25 % bei einer Nachbeobachtungszeit von knapp 4

Jahren. Anders als für das Jejunum und Ileum liegen für die StrikTURplastik in der Behandlung von Stenosen des Kolons noch keine gesicherten Daten vor, sodass hier entweder der chirurgischen Resektion oder der endoskopischen Ballondilatation der Vorzug gegeben werden sollte.

■ Endoskopische Ballondilatation

Die endoskopische Dilatation von Morbus-Crohn-assoziierten Fibrostenosen mittels durch das Endoskop verschiebbarer Ballons wurde erstmals Anfang der 1980er-Jahre beschrieben und hat sich seither in ausgewählten Patienten zu einer attraktiven therapeutischen Alternative zur chirurgischen StrikTURplastik bzw. Resektion entwickelt [20–24]. Bis dato wurde die Methode im Rahmen zahlreicher Studien untersucht, allerdings wurden in die einzelnen Studien zumeist < 60 Patienten inkludiert [25]. Kleine Fallzahlen, unterschiedliche Studienendpunkte sowie methodische Unterschiede in der endoskopischen Technik haben schließlich dazu geführt, dass bisher keine einheitliche Interpretation der Studienergebnisse vorliegt und somit auch nur bedingt Richtlinien zur Verfügung stehen, wann eine endoskopische Ballondilatation zum Einsatz kommen sollte. Generell gilt die endoskopische Dilatation als etabliertes Verfahren für das Management von kurzstreckigen (üblicherweise wird eine maximale Länge von 5 cm angegeben), geraden und für das Endoskop erreichbaren Stenosen [11]. Weitere Grundvoraussetzungen für die endoskopische Ballondilatation sind der Ausschluss von Fisteln bzw. Abszessen im Bereich des stenotisierten Darmabschnitts sowie die vorherige biopsische Abklärung von malignen Veränderungen (obwohl insgesamt selten, sollten diese jedoch insbesondere bei Vorliegen einer Stenose im Bereich des Kolons bedacht und präinterventionell ausgeschlossen werden). Eine klare Empfehlung für den Einsatz der endoskopischen Ballondilatation besteht gemäß Konsensuspapier der ECCO bei Vorliegen einer kurzstreckigen Rezidivstenose nach vorangegangener Ileozökalresektion [11]. Geknickte Stenosen sind für den endoskopischen Zugang dagegen weniger geeignet, da diese für das Endoskop oft nicht oder nur schwer (z. B. mithilfe von Führungsdrähten) passierbar sind, woraus letztlich eine höhere Komplikationsrate resultiert.

Eine rezente Übersicht von 13 Studien mit insgesamt 347 Patienten zeigt eine technische Erfolgsrate der Methode von 86 % [25]. Von den Patienten, welche erfolgreich dilatiert wurden, blieben 58 % bis zum Ende der Nachbeobachtungszeit (diese betrug im Mittel 33 Monate) ohne chirurgischen Eingriff. 59 % dieser Patienten waren nach einer einzigen Dilatation symptomfrei, 22 % benötigten eine weitere Dilatation, während bei 19 % der Patienten mehrere (3–18) Dilatationen notwendig waren. Gründe für das Versagen der Methode waren zumeist die Nicht-Erreichbarkeit der Stenose mit dem Endoskop bzw. das Unvermögen, die Stenose aufgrund einer Knickbildung passieren zu können. Der überwiegende Teil der Patienten (89 %), bei denen die endoskopische Dilatation fehlschlug, wurden letztlich einer chirurgischen Resektion unterzogen. Die Rate an schwerwiegenden Komplikationen – in erster Linie Perforationen und Blutungen – wurde im Rahmen der Analyse mit 2 % beziffert. Aufgrund der inhärenten Gefahr von schwerwiegenden Komplikationen sollte laut Konsensus der ECCO eine endoskopische Behandlung von Morbus-Crohn-assoziierten Fi-

brostenosen daher nur in Zentren durchgeführt werden, in denen im Bedarfsfall rund um die Uhr eine chirurgische Versorgung gewährleistet ist [11].

Erschwerend für die Beurteilung der Effizienz sowie Sicherheit der endoskopischen Ballondilatation ist, dass die Technik des Verfahrens einer großen Variationsbreite unterworfen ist, welche großteils von der Präferenz bzw. Erfahrung des Endoskopikers abhängt. Die Größe der verwendeten Ballons variiert zwischen 18 und 25 mm, wobei in der Regel 18- oder 20-mm-Ballons zur Anwendung kommen, um die Komplikationsrate zu minimieren [26]. Einige Autoren empfehlen die intramurale Injektion von Kortikosteroiden nach erfolgreicher Dilatation, jedoch wurde die Effizienz dieses Verfahrens bis dato noch nicht im Rahmen von prospektiv-randomisierten Studien bewiesen [27].

Umstritten ist schließlich auch die exakte Definition des „Erfolgs“ einer endoskopischen Ballondilatation: Einige Studienautoren verwenden als Messgröße die Passierbarkeit der Stenose mit dem Endoskop am Ende des Eingriffs, diese korreliert jedoch nicht notwendigerweise mit der postoperativen Symptomfreiheit, sodass letztere mit Sicherheit der geeignetere klinische Erfolgsparameter ist. So konnte in einer rezenten Studie mit 138 Patienten gezeigt werden, dass die Stenose postinterventionell zwar in 97 % der Fälle mit dem Endoskop passiert werden konnte, dass jedoch 46 % der Patienten im Langzeitverlauf eine neuerliche Dilatation benötigten und bei 24 % der Patienten letztlich ein chirurgischer Eingriff notwendig wurde [20].

Diskussion

Wesentliche Grundlage für die Auswahl des „optimalen“ Behandlungsverfahrens bei Morbus-Crohn-assoziierten Fibrostesen ist die genaue Kenntnis der morphologischen Charakteristika der zu behandelnden Stenose(n). Dies bedeutet, dass eine adäquate präoperative/präinterventionelle radiologische bzw. endoskopische Diagnostik für den Behandlungserfolg von entscheidender Bedeutung ist. Kriterien wie die Länge der Stenose, Knickbildung, Vorhandensein von entzündlichen Veränderungen, Fistelbildung oder maligne Veränderungen müssen sorgfältig erhoben werden, um das individuell am besten geeignete Verfahren auswählen zu können. Es gilt: Bei langer bzw. komplexer Stenose, bei bestehender Abszess- oder Fistelbildung sowie bei Vorliegen multipler Stenosen ist der Chirurgie der Vorzug zu geben, wobei sowohl die Resektion als auch Strikturplastik-Verfahren als Behandlungsverfahren infrage kommen. Bei geraden, kurzstreckigen und unkomplizierten Stenosen, welche für das Endoskop erreichbar sind, sollte – insbesondere im Bereich des Kolons sowie im Bereich ileokolonischer Anastomosen – eine endoskopische Ballondilatation erwogen werden.

Welche Behandlungsmodalität bei einem Patienten mit einer Morbus-Crohn-assoziierten Fibrostese zur Anwendung kommt, hängt jedoch in der Regel auch davon ab, wo die Behandlung durchgeführt wird: So ist die endoskopische Ballondilatation eine Domäne der Gastroenterologie, während Resektion und Strikturplastik-Verfahren naturgemäß chirurgischen Abteilungen vorbehalten bleiben. Dies hat letztlich dazu geführt,

dass es bis dato keinen direkten Vergleich zwischen chirurgischen Behandlungsverfahren und der endoskopischen Ballondilatation im Rahmen einer randomisierten Studie gibt. Gerade dieser wäre aber besonders wünschenswert, um in Zukunft das Indikationsspektrum von Endoskopie und Chirurgie besser definieren bzw. die Überlegenheit des einen oder anderen Behandlungsverfahrens abhängig von der klinischen Situation besser abschätzen zu können.

Interessenkonflikt

Der Autor verneint einen Interessenkonflikt.

Relevanz für die Praxis und Fragen

- Bei etwas $> 1/3$ aller Patienten mit Morbus Crohn kommt es im Verlauf der Erkrankung zum Auftreten von intestinalen Fibrostesen.
- Behandlungsmöglichkeiten sind die chirurgische Resektion, die chirurgische Strikturplastik sowie die endoskopische Ballondilatation.
- Die Indikation zur Resektion sollte restriktiv gestellt und, wann immer möglich, nicht-resezierenden Verfahren der Vorzug gegeben werden.
- Bei kurzstreckigen, geraden und endoskopisch erreichbaren Stenosen (insbesondere im Bereich ileokolonischer Anastomosen) sollte eine endoskopische Ballondilatation angestrebt werden.
- Eine endoskopische Ballondilatation sollte nur in Zentren mit 24-h chirurgischem Back-up durchgeführt werden.

1. Was stellt keine Kontraindikation für eine chirurgische Strikturplastik beim M. Crohn dar?

- a) Wandphlegmone
- b) Länge der Stenose > 10 cm
- c) Maligne Entartung
- d) Aktive Mukosablutung

2. Welches Behandlungsverfahren sollte bei einer ca. 4 cm langen Rezidivstenose nach Ileozökalresektion bevorzugt zur Anwendung kommen?

- a) Chirurgische Resektion
- b) Strikturplastik
- c) Endoskopische Ballondilatation

3. Wie hoch ist die Rate an schwerwiegenden Komplikationen (Perforation, Blutung) nach endoskopischer Ballondilatation beim Morbus Crohn?

- a) 2 %
- b) 5 %
- c) 10 %
- d) 15 %

Lösung

Literatur:

1. Shanahan F. Crohn's disease. *Lancet* 2002; 359: 62–9.
2. Loftus EV Jr. Clinical epidemiology of inflammatory bowel disease: Incidence, prevalence, and environmental influences. *Gastroenterology* 2004; 126: 1504–17.
3. Louis E, Collard A, Oger AF, et al. Behaviour of Crohn's disease according to the Vienna classification: changing pattern

over the course of the disease. *Gut* 2001; 49: 777–82.

4. Cosnes J, Cattan S, Blain A, et al. Long-term evolution of disease behavior of Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis* 2002; 8: 244–50.

5. Graham MF, Diegelmann RF, Elson CO, et al. Collagen content and types in the intestinal strictures of Crohn's disease. *Gastroenterology* 1988; 94: 257–65.

6. Whelan G, Farmer RG, Fazio VW, et al. Recurrence after surgery in Crohn's disease. Relationship to location of disease (clinical pattern) and surgical indication. *Gastroenterology* 1985; 88: 1826–33.

7. Rutgeerts P, Geboes K, Vantrappen G, et al. Predictability of the postoperative course of Crohn's disease. *Gastroenterology* 1990; 99: 956–63.

8. Pennington L, Hamilton SR, Bayless TM, et al. Surgical management of Crohn's disease. Influence of disease at margin of resection. *Ann Surg* 1980; 192: 311–8.

9. Fazio VW, Marchetti F, Church M, et al. Effect of resection margins on the recurrence of Crohn's disease in the small bowel. A randomized controlled trial. *Ann Surg* 1996; 224: 563–71.

10. Hoffmann JC, Preiss JC, Autschbach F, et al. [Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of Crohn's disease]. *Z Gastroenterol* 2008; 46: 1094–146.

11. Dignass A, Van Assche G, Lindsay JO, et al. The second European evidence-based Consensus on the diagnosis and

management of Crohn's disease: Current management. *J Crohns Colitis* 2010; 4: 28–62.

12. Roy P, Kumar D. Strictureplasty. *Br J Surg* 2004; 91: 1428–37.

13. Tichansky D, Cagir B, Yoo E, et al. Strictureplasty for Crohn's disease: meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 911–9.

14. Poggioli G, Laureti S, Pierangeli F, et al. A new model of strictureplasty for multiple and long stenoses in Crohn's ileitis: side-to-side diseased to disease-free anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2003; 46: 127–30.

15. Sampietro GM, Sartani A, Danelli P, et al. [Strictureplasty in the surgical treatment of complicated Crohn's disease]. *Ann Ital Chir* 2003; 74: 659–63.

16. Michelassi F, Upadhyay GA. Side-to-side isoperistaltic strictureplasty in the treatment of extensive Crohn's disease. *J Surg Res* 2004; 117: 71–8.

17. Shatari T, Clark MA, Yamamoto T, et al. Long strictureplasty is as safe and effective as short strictureplasty in small-bowel Crohn's disease. *Colorectal Dis* 2004; 6: 438–41.

18. Tonelli F, Fedi M, Paroli GM, et al. Indications and results of side-to-side isoperistaltic strictureplasty in Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2004; 47: 494–501.

19. Yamamoto T, Fazio VW, Tekkis PP. Safety and efficacy of strictureplasty for

Crohn's disease: a systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum* 2007; 50: 1968–86.

20. Thienpont C, D'Hoore A, Vermeire S, et al. Long-term outcome of endoscopic dilatation in patients with Crohn's disease is not affected by disease activity or medical therapy. *Gut* 2010; 59: 320–4.

21. Ferlitsch A, Reinisch W, Püspök A, et al. Safety and efficacy of endoscopic balloon dilation for treatment of Crohn's disease strictures. *Endoscopy* 2006; 38: 483–7.

22. Nomura E, Takagi S, Kikuchi T, et al. Efficacy and safety of endoscopic balloon dilation for Crohn's strictures. *Dis Colon Rectum* 2006; 49: S59–S67.

23. Ajlouni Y, Iser JH, Gibson PR. Endoscopic balloon dilatation of intestinal strictures in Crohn's disease: safe alterna-

tive to surgery. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22: 486–90.

24. Stienecker K, Gleichmann D, Neumayer U, et al. Long-term results of endoscopic balloon dilatation of lower gastrointestinal tract strictures in Crohn's disease: a prospective study. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 2623–7.

25. Hassan C, Zullo A, De Francesco V, et al. Systematic review: Endoscopic dilatation in Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 26: 1457–64.

26. Koltun WA. Dangers associated with endoscopic management of strictures in IBD. *Inflamm Bowel Dis* 2007; 13: 359–61.

27. Van Assche G, Vermeire S, Rutgeerts P. Endoscopic therapy of strictures in Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis* 2007; 13: 356–68.

Ao. Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Bachleitner-Hofmann

Geboren 1975. 1993–1998 Medizinstudium an der Universität Wien sowie 1985–1998 Klavierstudium an der Hochschule für Musik und darstellende Kunst in Wien. Facharzt-ausbildung an der Univ.-Klinik für Chirurgie der Medizinischen Universität Wien. 2007 Verleihung der *Venia docendi*. 2006–2008 Postdoctoral Fellow am Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (New York, USA).



Richtige Lösung von S. 16: 1b; 2c; 3a

← 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](#)