

# coloproctology

Elektronischer Sonderdruck für

A. Ommer

Ein Service von Springer Medizin

coloproctology 2012 · 34:24–30 · DOI 10.1007/s00053-011-0245-5

© Springer-Verlag 2011

zur nichtkommerziellen Nutzung auf der  
privaten Homepage und Institutssite des Autors

A. Ommer · C. Schmidt · T. Rolfs · M.K. Walz

## Gore Bio-A Fistelplug zur Behandlung hoher Analfisteln

Erste Ergebnisse

# Gore Bio-A Fistelplug zur Behandlung hoher Analfisteln

## Erste Ergebnisse

**Analfisteln stellen ein relativ häufiges Krankheitsbild dar. Sie finden sich überwiegend bei jüngeren Erwachsenen zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr, wobei Männer deutlich häufiger betroffen sind als Frauen [13]. Während die Mehrzahl der Analfisteln problemlos durch eine Spaltung behandelt und so geheilt werden kann, besteht bei hohen Analfisteln wegen der Durchtrennung relevanter Anteile des Schließmuskelapparats die Gefahr der Stuhlinkontinenz [16].**

Aus diesem Grund wurden in den vergangenen Jahrzehnten Operationstechniken entwickelt die durch die Naht des Schließmuskels Kontinenz einbußen reduzieren konnten. Trotz dieser weniger belastenden Techniken, für welche die Heilungsrate bei etwa 60–70% liegt, werden in der Literatur jedoch auch für diese Behandlung Kontinenzstörungen bei bis zu 30% der Operierten beschrieben, die durch erneute Eingriffe bei rezidivierenden oder persistierenden Fisteln noch potenziert werden.

Als Alternative wurde im Jahr 2006 der Fistelplug vorgestellt. Die Technik besteht nicht in einer Exzision, sondern einer Okklusion des Fistelgangs. Die anfänglich hohen Heilungsraten konnten in neueren Publikationen nicht bestätigt werden. Somit ist von Erfolgsraten bis maximal 30% auszugehen [4, 17].

### » Ein Hauptproblem stellt die Fixation des Plugs dar

Ein Hauptproblem stellt die Fixation des Plugs dar, um einen zu frühzeitigen Plugverlust zu verhindern. Aktuell wurde ein neuer resorbierbarer Plug vorgestellt, der auf Grund seiner Struktur besser durch Nähte fixiert werden kann.

In der vorliegenden Arbeit werden erstmals in Deutschland Ergebnisse dieses Verfahrens vorgestellt.

### Patienten und Methode

Zwischen November 2010 und Mai 2011 wurde bei 12 Patienten (9 m, 3 w, Alter: 52±13 Jahre) ein Fistelverschluss mit dem Gore Bio-A Fistelplug durchgeführt (■ Tab. 1). Es handelte sich in allen Fällen um hohe transsphinkteräre Analfisteln. Eine chronisch-entzündliche Darm-erkrankung (CED) war bei allen Patienten ausgeschlossen worden.

Bei 5 Patienten hatten bereits erfolgreiche Eingriffe zum Fistelverschluss stattgefunden (3×1, 1×2, 1×3 Eingriffe). Der primäre Abszess war bei 11 Patienten operativ drainiert und nur bei einem nach Spontanperforation nicht operiert worden. Bei 5 Patienten waren Rezidivabszesse erneut drainiert worden. Insgesamt war bei 7 Patienten eine Fadendrainage angelegt worden. Drei Patienten hatten sich wegen anderer Erkrankungen ohne Beziehungen

zur aktuellen Fistel weiteren Analeingriffen unterzogen (1-mal Fissur, 1-mal Hämorrhoiden, 1-mal rektovaginale Fistel).

Die Lokalisation der Fistel war in 10 Fällen bei 6.00 SSL. Die beiden übrigen Fisteln lagen bei 9.00 SSL bzw. 4.00 SSL. Sieben Patienten waren präoperativ vollkommen kontinent (Wexner-Score 0), die übrigen 5 wiesen eine Inkontinenz für Luft auf (Wexner-Score 4–9). Bei 5 Patienten bestand als Risikofaktor ein Nikotinabusus. Weitere Risikofaktoren (Malignom, Strahlentherapie, vorausgegangene rektale Resektionen, Immunschwäche) lagen bei keinem der Patienten vor.

### Operative Technik

Alle Operationen erfolgten in Allgemeinanästhesie und Steinschnittlage. Der Darm wurde mittels orthograder Spülung vorbereitet. Intraoperativ erfolgte eine Single-Shot-Antibiose mit Cefazolin und Metronidazol. Bei den Patienten ohne Fadendrainage war die problemlose Sondierung der Fistel von außen bis in den Analkanal mit eindeutiger Identifikation des inneren Fistelostiums Voraussetzung für die Anlage des Plugs (■ Abb. 1a).

Der bioresorbierbare Gore Bio-A Fistelplug besteht zu 67% aus Polyglykolsäure und zu 33% aus Trimethylencarbonat. Die Verstoffwechslung erfolgt über den Citratzyklus in Kohlendioxid und Wasser. Optimalerweise beginnt die Resorption

ab der 6. Woche und ist nach 6–7 Monaten abgeschlossen. Die ungekürzte Länge der Plugarme beträgt 9 cm.

Nach eindeutiger Identifikation wurde der Fistelkanal mit einem scharfen Löffel kürettiert. Die äußere Öffnung wurde mit dem elektrischen Messer umschnitten, um eine ausreichende Drainage zu erzielen. Intraanal wurde, soweit möglich, ein Mukosa-Submukosa-Läppchen präpariert. Soweit für das Durchziehen erforderlich (enger Fistelgang), wurden einzelne Plugarme unter der Kopfplatte abgetrennt. Diese wurden mit einer Naht für den Durchzug fixiert (■ **Abb. 1b**). Nach vorsichtiger Erweiterung des inneren Ostiums erfolgte der Durchzug des Plugs mit dem Faden unter Zuhilfenahme einer Overholt-Klemme. Dabei wurde auf ein straffes Anziehen aller Arme und glatte Auflage der Kopfplatte auf der Muskulatur geachtet (■ **Abb. 1c**). Anschließend erfolgte die Fixation der Platte auf dem M. sphincter ani internus mit mehreren Einzelknopfnähten (PDS 2.0) sowie die Deckung mit dem Mukosa-Submukosa-Läppchen (Vicryl 2.0). Abschließend wurden die Arme außen soweit gekürzt, dass sie noch ausreichend aus der Wunde herausragten (■ **Abb. 1d**).

## Ergebnisse

Die mittlere Operationsdauer betrug  $26 \pm 4$  min. Die Länge des nach Implantation belassenen Plugs lag zwischen 4 und 8 cm ( $5,5 \pm 0,8$  cm). Bei 2 Patienten wurden 3 bzw. 2 Arme unter der Kopfplatte entfernt um das Durchziehen zu ermöglichen. Bei den übrigen Patienten wurden alle Arme belassen. Ein Zuschneiden der Kopfplatte erfolgte bei keinem Patienten. Der unmittelbare perioperative Verlauf war bei allen Patienten unauffällig. Nachblutungen oder ein Harnverhalt wurden nicht beobachtet. Die Nachbehandlung erfolgte mittels Gabe von resorbierbarer oder flüssiger Kost über 2 bis 3 Tage. Die mittlere postoperative Verweildauer betrug  $4,4 \pm 0,8$  Tage.

Im weiteren Verlauf kam es bei einem Patienten am 9. postoperativen Tag zu einem Sekretverhalt der äußeren Wunde, der operativ behandelt werden musste. Vier Patienten klagten in den ersten 4 Wochen bei reizlosen Wundverhältnissen über vermehrte Schmerzen. Ein

organisches Korrelat für die Schmerzen konnte nicht eruiert werden.

Bei der ersten Nachuntersuchung nach 4 Wochen war die äußere Wunde bei allen Patienten reizlos mit geringer putriden Sekretion. Keine Fistel war zu diesem Zeitpunkt verheilt. Bei der Nachuntersuchung nach 3 Monaten war bei 6 Patienten die äußere Wunde komplett verheilt und die Patienten beschwerdefrei. Dies wurde analog zu den Leitlinien [14, 15] als Heilung definiert.

Bei den übrigen Fisteln bestand eine persistierende Sekretion bzw. in einem Fall ein kleiner Abszess, der lokal inzidiert werden musste. Dabei handelte es sich um den gleichen Patienten, der auch postoperativ revidiert werden musste. Als Ursache wurde in diesem Fall eine zu großzügige Kürzung des Plugs und unzureichende Drainage der äußeren Wunde angesehen. Bei diesem Patienten bestanden 6 Monate postoperativ reizlose Verhältnisse mit teilweise sistierender Sekretion im Sinne eines Scheinverschlusses (■ **Abb. 2**). Die im Rahmen der Reoperation durchgeführte Sondierung bewies eine persistierende Fistel.

---

» Die primäre Heilungsrate betrug 50%

---

Nach 6 Monaten zeigten sich identische Verhältnisse, d. h. es war weder bei den verheilten Fisteln ein Rezidiv aufgetreten, noch waren die persistierenden Fisteln zwischenzeitlich verheilt. Überwiegend fanden sich bei den Patienten mit persistierenden Fisteln vollkommen reizlose äußere Öffnungen mit geringer Sekretion (■ **Abb. 2**). Klinisch fand sich somit auch bei den persistierenden Fisteln ein Zustand, der dem präoperativen entsprach. Lediglich die Sondierung bestätigte die persistierende Fistel. Eine erneute Operation wurde frühestens nach 6 Monaten empfohlen. Zum aktuellen Zeitpunkt wurde bei 3 Patienten ein erneuter Eingriff durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Patienten liegen derzeit noch nicht vor. Die primäre Heilungsrate betrug somit 50%.

Für die ersten 4 Patienten liegen Nachuntersuchungen auch nach 12 Monaten

Hier steht eine Anzeige.

 Springer

mit weiterhin reizlos verheilten Fisteln vor. Bei keinem Patienten fand sich eine Veränderung der präoperativen Kontinenzleistung. Das Rauchen konnte bei unserem kleinen Patientengut nicht als Risikofaktor [25] herausgearbeitet werden (Heilung: 3 von 5 Rauchern, 3 von 7 Nichtraucher), während die liegende Fadendrainage die Heilung eher positiv zu beeinflussen scheint (Heilung: 4 von 7 Patienten mit Fadendrainage, 2 von 5 Patienten ohne Fadendrainage).

## Diskussion

Über viele Jahre beschränkte sich die Therapie der Analfisteln in erster Linie auf 2 Verfahren: Die Fistelspaltung und die Fistelexzision mit plastischer Sphinkterrekonstruktion. Die Fadendrainage nimmt dabei in ihren verschiedenen Anwendungen eine Mittelstellung ein, da sie entweder als reiner Platzhalter oder als sog. schneidender Faden Verwendung findet.

Die Spaltung der Fistel, d. h. die Durchtrennung des zwischen Fistelkanal und Anoderm liegenden Gewebes, führt zu einer sehr hohen Heilungsrate von bis zu 100%. Damit stellt diese Methode bei oberflächlichem Verlauf die Therapie der Wahl dar [23]. Die Inkontinenzraten liegen für intersphinkteräre und proximale transsphinkteräre Analfisteln unter 10% [22] und sind von überwiegend geringerer Ausprägung. Bei höheren Fisteltypen sind jedoch Inkontinenzraten von 54% (Typ II) und 80% (Typ III) beschrieben [6].

► **Das Ausmaß der Kontinenzbeeinträchtigung ist naturgemäß abhängig von der Masse des durchtrennten Muskelgewebes [6].**

Aus diesem Grund sollten bei proximalen transsphinkterären und suprasphinkterären Fisteln sphinkterschonende Verfahren zur Anwendung kommen [14]. Die einzige wirklich sphinkterschonende Therapieoption bei trans- und suprasphinkterären Fisteln war deshalb über Jahre die Fistelexzision mit Naht des Schließmuskels (Flap-Technik). Diese Methode wurde in vielen Publikationen evaluiert [10, 14]. Das Prinzip

coloproctology 2012 · 34:24–30 DOI 10.1007/s00053-011-0245-5  
© Springer-Verlag 2012

A. Ommer · C. Schmidt · T. Rolfs · M.K. Walz

## Gore Bio-A Fistelplug zur Behandlung hoher Analfisteln. Erste Ergebnisse

### Zusammenfassung

**Hintergrund.** Die Behandlung hoher Analfisteln ist mit einem relevanten Risiko für eine Stuhlinkontinenz behaftet. Neben den konventionellen Verfahren des plastischen Fistelverschlusses stellt die Okklusion mittels Fistelplug ein neues sphinkterschonendes Verfahren dar. In dieser Studie werden erste Ergebnisse vorgestellt.

**Patienten und Methode.** Zwischen November 2010 und Mai 2011 wurde bei 12 Patienten (9 m, 3 w, Alter:  $52 \pm 13$  Jahre) ein Fistelverschluss mit dem Gore Bio-A Fistelplug durchgeführt. Es handelte sich in allen Fällen um hohe transsphinkteräre Analfisteln. Eine chronisch-entzündliche Darm-erkrankung war bei allen Patienten ausgeschlossen worden. Sieben Patienten waren präoperativ vollkommen kontinent, die übrigen 5 wiesen eine Inkontinenz für Luft auf (Wexner-Score: 4–9).

**Ergebnisse.** Im postoperativen Verlauf kam es bei einem Patienten zu einem Sekretverlust der äußeren Wunde, der operativ be-

handelt werden musste. Vier Patienten klagten bei reizlosen Wundverhältnissen über vermehrte Schmerzen. Bei der Nachuntersuchung nach 6 Monaten war bei 6 Patienten die Fistel sicher verheilt. Die übrigen Fisteln waren als persistent anzusehen und wurden einem erneuten Eingriff zugeführt. Die Heilungsrate betrug somit 50%. Bei keinem der Patienten kam es zu einer Verschlechterung der präoperativen Kontinenzleistung.

**Schlussfolgerung.** Durch die Fistelokklusion mittels Plug konnte bei 50% der Patienten eine definitive Heilung der Fistel erzielt werden. Es wurde keine negative Beeinflussung der Stuhlinkontinenz beobachtet, so dass aus unserer Sicht die Implantation eines Fistelplugs als primäre Therapieoption bei hohen Fisteln diskutiert werden muss.

### Schlüsselwörter

Hohe Analfistel · Operative Therapie · Stuhlinkontinenz · Transsphinkterär · Fistelplug

## Gore Bio-A fistula plug for the treatment of high anal fistulas. Initial results

### Summary

**Background.** The treatment of high anal fistulas is associated with a high risk of stool incontinence. In addition to the conventional procedures of flap reconstruction, occlusion with a fistula plug offers a new sphincter-saving treatment option. The present study discusses initial results.

**Patients and methods.** Between November 2010 and May 2011 12 patients (nine men, three women, age  $52 \pm 13$  years) underwent closure of a high transsphincteric fistula using the Gore Bio-A fistula plug. Inflammatory bowel disease could be excluded in all patients. Seven patients were continent preoperatively, while the other five complained of gas incontinence (Wexner score 4–9).

**Results.** During the postoperative course one patient developed an abscess of the outer wound, which required surgical management. Four patients complained of high

pain levels despite no pathological findings around the wound. At 6-month follow-up, the fistulas had healed in six patients. The other fistulas were persistent and re-operation was recommended in these patients. The cure rate was 50%. No worsening in preoperative stool continence was seen.

**Conclusion.** By occluding high anal fistulas using a plug technique, definitive cure could be achieved in 50% of patients. No negative impact on stool continence was observed. Thus, anal fistula plug should be discussed as a primary treatment option for high anal fistulas.

### Keywords

Complex fistula-in-ano · Surgical procedure · Transsphincteric · Fecal incontinence · Fistula plug

Tab. 1 Patientendaten												
Num-mer	Al-ter	Ge-schlecht	Voroperationen	Faden-drainage	Rau-cher	Anzahl der Fistel-Vorope-rationen	Inkon-tinenz-grad	Länge des Plugs (cm)	Postope-rative Kom-plikationen	Nachunter-suchung (4 Wochen)	Nachunter-suchung (6 Monate)	
1	61	m	2-mal Abszess, 1-mal mit FD	Ja	Nein	0	0	5	Keine	Reizlos	Verheilt	
2	26	w	2-mal Abszess, 1-mal mit FD	Nein	Ja	1	0	4	Keine	Reizlos	Verheilt	
3	53	m	Fissur, Abszess mit FD	Ja	Nein	0	1	6,5	Entleerungs-störung (vor-bestehend)	Reizlos	Verheilt	
4	34	m	Milligan-Morgan, Abszess mit FD	Ja	Ja	0	0	5	Keine	Reizlos	Verheilt	
5	56	m	1-mal Fistelexzision	Nein	Nein	1	1	7	Abszess, Operation, vermehrte Schmerzen	Reizlos	Persis-tierend	
6	46	w	1-mal Abszess, 2-mal Flap	Nein	Nein	2	1	5	Keine	Reizlos	Persis-tierend	
7	53	m	1-mal Abszess, 3-mal Exzision, + 1-mal Flap	Nein	Nein	4	0	6	Keine	Reizlos	Persis-tierend	
8	49	m	2-mal Abszess, 1-mal mit FD	Ja	Ja	0	0	5	Keine, vermehrte Schmerzen	Reizlos, Schmerzen	Persis-tierend	
9	32	m	1-mal Abszess mit FD, 1-mal plastische Operation, 1-mal Reabszess mit FD	Nein	Nein	0	0	6	Keine, vermehrte Schmerzen	Reizlos, Schmerzen	Verheilt	
10	46	m	1-mal Abszess, 1-mal Abszess kontra-lateral und FD bei persist-ierender Fistel	Ja	Ja	1	1	6	Keine	Reizlos	Persis-tierend	
11	56	m	1-mal Abszess mit FD	Ja	Ja	0	0	5	Keine	Reizlos	Verheilt	
12	43	w	RVF 1996, Abszess 4–11	Nein	Nein	0	0	6	Keine, vermehrte Schmerzen, WA	Reizlos	Persis-tierend	

FD Fadendrainage, RVF rektovaginale Fistel.

besteht in der Ausschneidung der Fistel bis zum Schließmuskel einschließlich des entzündlichen proktodealen Drüsengewebes im Intersphinkträrraum mit anschließender Naht des Schließmuskeldefekts. Die Heilungsraten dieser Verfahren liegen i. d. R. zwischen 60 und 70%. Es bestehen keine relevanten Unterschiede zwischen den verschiedenen Techniken. Die Informationen über Kontinenzstörungen variieren mit

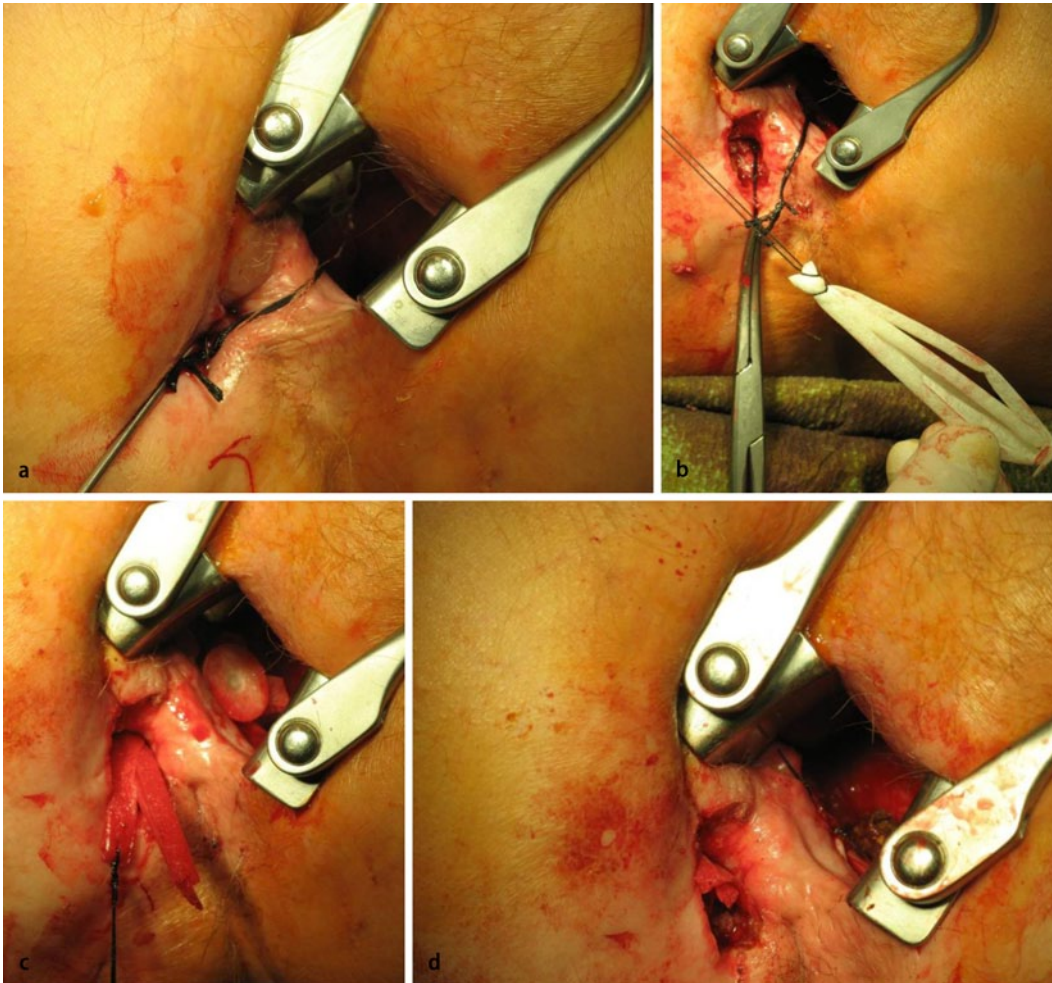
0–70% stark zwischen den verschiedenen Studien und sind in hohem Maße von der Sorgfalt der Erfassung abhängig [4, 9].

Ein neueres Verfahren mit ähnlichen Ergebnissen stellt die komplette Fistelspaltung mit primärer Schließmuskelrekonstruktion dar. Hierbei wird der Fistelkanal zusammen mit dem umgebenden entzündlichen Gewebe komplett ausgeschnitten und die durchtrennten Anteile

des Schließmuskels direkt wieder mittels Nähten adaptiert [19, 20, 21].

Bei der Okklusion mit Biomaterialien wurde erstmals im Jahr 1991 die Applikation von Fibrinkleber in den kürettierten Fistelgang beschrieben [8]. Anfängliche hohe Erfolgsraten ohne negative Beeinträchtigung des Sphinkters [5, 18] konnten in darauf folgenden Studien jedoch nicht reproduziert werden





**Abb. 1** ◀ Operative Technik: **a** Situs der transsphinkterären Fistel mit liegender Fadendrainage, **b** Situs nach Erweiterung der äußeren Fistelöffnung, Kürettage des Fistelgangs und Vorbereitung des Plugs, **c** Durchzug des Plugs durch den Fistelkanal, **d** Abschlussitus



**Abb. 2** ◀ Scheinbarer Verschluss einer Fistel nach Plug 6 Monate postoperativ. Der Patient (Pat. 5) berichtet über intermittierenden Abgang von Flüssigkeit

[1, 24], so dass dieses Verfahren weitgehend eingestellt wurde.

Eine weitere Operationsmethode wurde erstmals im Jahr 2006 in den USA vorgestellt [3]. Im Gegensatz zu den konventionellen Verfahren, bei denen das The-

rapieprinzip in einer Exzision des Fistelgangs bestand, wird durch den sog. Fistelplug eine Okklusion des Gangs durch resorbierbares Material angestrebt, so dass man von einem gänzlich neuen Therapieansatz sprechen kann. Hierbei handelt es

sich um einen konusförmigen Plug, bestehend aus Submukosa des Dünndarms vom Schwein, welcher im Laufe der Zeit durch körpereigenes Gewebe (Einsprossung von Fibroblasten) ersetzt wird. Auch hier konnten die initial hervorragenden Ergebnisse von 70–80% [3, 12] in aktuellen randomisierten Arbeiten, die diese Technik mit der plastischen Rekonstruktion verglichen, nur sehr bedingt bestätigt werden [4, 17]. Eine aktuelle Arbeit [11] untersucht die Bedeutung der Länge des Fistelgangs für die Erfolgsrate. Akzeptable Heilungsraten wurden erst ab einer Länge von 4 cm beobachtet. Unter 4 cm betrug die Heilung lediglich 21% und über 4 cm 61%.

Ein Review [7] der verfügbaren Studien konstatiert eine Erfolgsrate zwischen 24 und 92%. Realistischerweise dürften Erfolgsraten bis zu 30% erzielbar sein, wie dies in 2 randomisierten Studien im Vergleich mit den plastischen Verfahren herausgearbeitet wur-

de [4, 17]. Eine nennenswerte Beeinträchtigung der Kontinenzleistung wurde von den Autoren nicht beobachtet, was letztlich als besondere Stärke dieser Methode gilt. Ein besonderes Problem dieses Plugs stellt die Verankerung im Fistelkanal dar. Somit sind viele Fehlversuche auf einen frühzeitigen Plugverlust zurückzuführen. Auch die sehr hohen Kosten werden vom deutschen DRG-System derzeit nur bedingt abgebildet.

Ein neuer Plug aus resorbierbarem Kunststoffmaterial ist seit Kurzem in Erprobung. Er unterscheidet sich in der Form von dem Vorgänger v. a. durch die zusätzliche Kopfplatte (■ Abb. 1b), die eine verbesserte Nahtfixation im Bereich des inneren Fistelostiums ermöglicht sowie durch das größere Volumen des implantierten Plugs. Derzeit liegt erst eine Arbeit mit Ergebnissen vor [2]. Hier werden 12 Patienten mit Implantationen des Schweinemukosaplugs gegen 10 Patienten mit 11 Implantationen des Gore Bio-A Fistelplugs verglichen. Die Operationen fanden zwischen August 2007 und Dezember 2009 statt. Vor diesem Hintergrund verwundert die mit 3 (Cook-Plug) bzw. 2 Monaten (Gore-Plug) eher kurze Follow-up-Dauer. Die Heilungsquote auch unter Berücksichtigung erneuter Eingriffe betrug bei dem Plug aus Schweinemukosa lediglich 12,5% (2/16 Eingriffe) und bei dem Plug aus Kunststoffmaterial 54,5% (6/11 Eingriffe). Dies impliziert eine etwas höhere Heilungsrate für den Gore-Plug.

## Fazit für die Praxis

- In unserer Studie werden erstmals an einem zwar kleinen, jedoch homogenen Patientengut in Deutschland Ergebnisse des Gore-Plugs vorgestellt.
- Die Heilungsrate von 50% muss vor dem Hintergrund der fehlenden Beeinträchtigung der Kontinenzleistung angesehen werden, so dass ein Plugverfahren aus unserer Sicht durchaus als primäre Therapieoption bei hohen Analfisteln in Betracht zu ziehen ist.

## Korrespondenzadresse

### Dr. A. Ommer

End- und Dickdarmpraxis Essen  
Rüttscheider Straße 66, 45130 Essen  
aommer@online.de

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor weist auf folgende Beziehungen hin: Kongresskostenerstattung Firma Gore, Ethicon, Falk.

## Literatur

1. Altomare DF, Greco VJ, Tricomi N et al (2010) Seton or glue for trans-sphincteric anal fistulae. A prospective randomised cross-over clinical trial. *Colorectal Dis* 13:82–86
2. Buchberg B, Masoomi H, Choi J et al (2010) A tale of two (anal fistula) plugs: is there a difference in short-term outcomes? *Am Surg* 76:1150–1153
3. Champagne BJ, O'Connor LM, Ferguson M et al (2006) Efficacy of anal fistula plug in closure of cryptoglandular fistulas: long-term follow-up. *Dis Colon Rectum* 49:1817–1821
4. Christoforidis D, Pieh MC, Madoff RD, Mellgren AF (2009) Treatment of transsphincteric anal fistulas by endorectal advancement flap or collagen fistula plug: a comparative study. *Dis Colon Rectum* 52:18–22
5. Cintron JR, Park JJ, Orsay CP et al (1999) Repair of fistulas-in-ano using autologous fibrin tissue adhesive. *Dis Colon Rectum* 42:607–613
6. Garcia-Aguilar J, Belmonte C, Wong WD et al (1996) Anal fistula surgery. Factors associated with recurrence and incontinence. *Dis Colon Rectum* 39:723–729
7. Garg P, Song J, Bhatia A et al (2010) The efficacy of Anal Fistula Plug in Fistula-in-ano: a systematic review. *Colorectal Dis* 13:965–970
8. Hjortrup A, Moesgaard F, Kjaergard J (1991) Fibrin adhesive in the treatment of perineal fistulas. *Dis Colon Rectum* 34:752–754
9. Joy HA, Williams JG (2002) The outcome of surgery for complex anal fistula. *Colorectal Dis* 4:254–261
10. Köhler A, Athanasiadis S, Psarakis E (1997) Die Analfistel – Ein Plädoyer für die kontinente Fistulektomie. *Coloproctology* 19:186–203
11. McGee MF, Champagne BJ, Stulberg JJ et al (2010) Tract length predicts successful closure with anal fistula plug in cryptoglandular fistulas. *Dis Colon Rectum* 53:1116–1120
12. O'Connor L, Champagne BJ, Ferguson MA et al (2006) Efficacy of anal fistula plug in closure of Crohn's anorectal fistulas. *Dis Colon Rectum* 49:1569–1573
13. Ommer A, Athanasiadis S, Happel M et al (1999) Die chirurgische Behandlung des anorektalen Abzesses. Sinn und Unsinn der primären Fistelsuche. *Coloproctology* 21:161–169
14. Ommer A, Herold A, Berg E et al (2011) S3-Leitlinie Kryptoglanduläre Analfistel. *Coloproctology* 33:295–324
15. Ommer A, Herold A, Berg E et al (2011) S3-Leitlinie Kryptoglanduläre Analfistel. *Dtsch Arztebl Int* 108:707–713
16. Ommer A, Sailer M (2011) Therapieoptionen bei Komplikationen nach Analfisteloperationen. *Chir Praxis* 3:657–668
17. Ortiz H, Marzo J, Ciga MA et al (2009) Randomized clinical trial of anal fistula plug versus endorectal advancement flap for the treatment of high cryptoglandular fistula in ano. *Br J Surg* 96:608–612
18. Patrlj L, Kocman B, Martinac M et al (2000) Fibrin glue-antibiotic mixture in the treatment of anal fistulae: experience with 69 cases. *Dig Surg* 17:77–80
19. Perez F, Arroyo A, Serrano P et al (2005) Fistulotomy with primary sphincter reconstruction in the management of complex fistula-in-ano: prospective study of clinical and manometric results. *J Am Coll Surg* 200:897–903

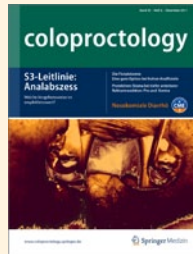
Hier steht eine Anzeige.

20. Perez F, Arroyo A, Serrano P et al (2006) Randomized clinical and manometric study of advancement flap versus fistulotomy with sphincter reconstruction in the management of complex fistula-in-ano. *Am J Surg* 192:34–40
21. Roig JV, Jordan J, Garcia-Armengol J, et al (2009) A Changes in anorectal morphologic and functional parameters after fistula-in-ano surgery. *Dis Colon Rectum* 52:1462–1469
22. Hagen SJ van der, Baeten CG, Soeters PB, Gemert WG van (2006) Long-term outcome following mucosal advancement flap for high perianal fistulas and fistulotomy for low perianal fistulas: recurrent perianal fistulas: failure of treatment or recurrent patient disease? *Int J Colorectal Dis* 21:784–790
23. Westerterp M, Volkers NA, Poolman RW, Tets WF van (2003) Anal fistulotomy between Skylla and Charybdis. *Colorectal Dis* 5:549–551
24. Yeung JM, Simpson JA, Tang SW et al (2010) Fibrin glue for the treatment of fistulae in ano—a method worth sticking to? *Colorectal Dis* 12:363–366
25. Zimmerman DD, Gosselink MP, Mitalas LE et al (2005) Smoking impairs rectal mucosal blood-flow—a pilot study: possible implications for transanal advancement flap repair. *Dis Colon Rectum* 48:1228–1232

## Kasuistiken verfassen

### Eindrucksvoll bebilderte Fallbeispiele kompakt und strukturiert dargestellt

*Sehr geehrte Autorin,  
sehr geehrter Autor,*



wir freuen uns, dass Sie die Zeitschrift *coloproctology* mitgestalten möchten. Frei zur Publikation eingereichte Kasuistiken zeigen interessante Fallbeispiele und ungewöhnliche Krankheits- und Behandlungsverläufe.

Damit unsere Leser den größtmöglichen Nutzen aus der Lektüre Ihres Beitrags ziehen können und umsetzbare Hinweise zu Diagnostik und Behandlung erhalten, möchten wir Ihnen mit der folgenden **Checkliste** gerne bei der Manuskripterstellung behilflich sein.

- Text bitte immer als Datei schicken (.doc oder .rtf)
- Komplette Anschrift des Korrespondenzautors mit Tel.-Nr., Fax, E-Mail sowie Portraitfoto
- Gesamtumfang: max. 10.000 Zeichen inkl. Leerzeichen (Literatur, Tabellen und Abbildungslegenden bitte mitzählen)
- Kurzer, prägnanter Beitragstitel (ca. 50 Zeichen), ggf. erläuternder Untertitel
- Deutsche Zusammenfassung (max. 600 Zeichen inkl. Leerzeichen), 5 Schlüsselwörter
- Englischer Titel, englisches Abstract (max. 600 Zeichen inkl. Leerzeichen), 5 Keywords
- Gliederung in Anamnese, Befunde, Diagnose, Verlauf und Therapie, Diskussion
- Prägnante und möglichst kurze Zwischenüberschriften (max. 50 Zeichen).
- Fazit für die Praxis (max. 500 Zeichen)
- 3-4 Abbildungen pro Beitrag sind erwünscht
- möglichst kurze Abbildungslegenden
- Abbildungen und Tabellen im Text chronologisch erwähnen
- max. 10 Literaturzitate

Bitte senden Sie Ihren fertigen Beitrag an:

**Professor Dr. Thorolf Hager**  
Dobersgrund 87  
96317 Kronach  
E-Mail: th.hager@web.de

Weitere Informationen finden Sie unter

**[www.coloproctology.springer.de](http://www.coloproctology.springer.de)**