

# Vermeidung von Komplikationen bei kolorektalen Anastomosen

## Ergebnisse einer randomisiert kontrollierten Studie zum Einsatz bioresorbierbarer Staplernaht-Verstärkung beim Zirkular-Stapler

### Originalpublikation

Placer C, Enríquez-Navascués J, Elorza G et al (2014) Preventing complications in colorectal anastomosis: results of a randomized controlled trial using bioabsorbable staple line reinforcement for circular stapler. *Dis Colon Rectum* 57:1195–1201

**Fragestellung und Hintergrund.** Anastomosenkomplikationen einschließlich Insuffizienzen, Stenosen und Blutungen verursachen nach einem kolorektalen Eingriff eine beträchtliche Mortalität und Morbidität. Ziel dieser prospektiven randomisierten klinischen Studie war die Untersuchung der Effektivität einer bioresorbierbaren Staplernaht-Verstärkung im Hinblick auf eine Reduzierung kolorektaler Anastomosenkomplikationen.

**Patienten und Methodik.** Diese Studie wurde an einer Universitätsklinik in einer spezialisierten kolorektalen Abteilung durchgeführt. Geeignet waren Patienten mit einer Resektion des linken Kolons aufgrund einer benignen oder malignen Erkrankung. Insgesamt 302 Patienten nahmen teil, 154 Patienten in der Kontrollgruppe und 148 in der Gruppe mit Verstärkungsnaht. Die Patienten wurden prospektiv randomisiert entweder der Gruppe mit Verstärkung der zirkulären Stapler-Anastomose mit-

tels bioresorbierbarem Material oder der Gruppe mit einer zirkulären Stapler-Anastomose ohne Verstärkung zugeordnet. Primärer Endpunkt war die Rate der gepoolten Inzidenzen für Anastomosenkomplikationen (Insuffizienz, Blutungen oder Stenose). Sekundäre Ergebnisse waren Reoperationsrate und Dauer des Klinikaufenthalts.

**Ergebnisse.** Die Charakteristika zu Beginn waren in beiden Gruppen vergleichbar. Eine Intention-to-treat-Analyse ergab keine signifikanten Unterschiede bei den gepoolten Inzidenzen von Anastomosenkomplikationen ( $p = 0,821$ ). Hinsichtlich der individuellen Komplikationen waren keine statistischen Unterschiede zwischen den Gruppen zu beobachten, einschließlich Insuffizienzen (6,6 % vs 4,8 %;  $p = 0,518$ ), Blutungen (1,4 % vs 1,3 %;  $p = 0,431$ ), oder Stenosen (2,9 % vs 6,8 %;  $p = 0,128$ ). Ebenfalls waren keine signifikanten Unterschiede zu beobachten bei der Dauer des Aufenthalts (7 Tage;  $p = 0,242$ ) oder der Rate der Reoperationen (7,3 % vs 9,6 %;  $p = 0,490$ ). Ein Patient (0,3 %) in der Kontrollgruppe verstarb.

Die Studie war dahingehend limitiert, dass eine Stichprobengrößenkalkulation über alle 3 Komplikationen durchgeführt wurde, was vielleicht ihre Aussagekraft zur Ermittlung von Unterschieden in Bezug auf eine einzelne spezifische Komplikation mindern könnte. Anastomosen, die bis zu 5 cm oberhalb vom analen

Rand lokalisiert waren, wurden von der Studie ausgeschlossen.

**Schlussfolgerung.** Die ermittelten Ergebnisse zeigen, dass eine bioresorbierbare Staplernaht-Verstärkung bei einer kolorektalen Anastomose oberhalb von 5 cm vom analen Rand die Rate der gepoolten Anastomosenkomplikationen (z. B. Insuffizienzen, Blutungen oder Stenosen) nicht reduziert.

### Kommentar

Anastomoseninsuffizienzen stellen in der Chirurgie des Kolons und mehr noch des Rektums die schwerwiegendste Komplikation dar. Die Komplikation ist gefürchtet, da sie vor allem eine rasch lebensbedrohliche septische Reaktion hervorruft und oft unmittelbares Handeln bedingt. Zusätzlich führt die Anastomoseninsuffizienz aber auch dazu, dass das Ziel der ursprünglichen Operation, nämlich eine normale Darmkontinuität zu erhalten, oft nicht aufrechterhalten werden kann. Dies führt dazu, dass der Patient das Krankenhaus mit einem Stoma verlässt, das oft genug auf Dauer bleiben muss. Zu allem Überfluss korreliert das Auftreten einer Anastomoseninsuffizienz auch mit einem onkologisch schlechteren Ergebnis [1]. Daher ist es das zentrale Ziel in der Chirurgie des Kolons und Rektums, diese schwerwiegende Komplikation zu verhindern.

In diesem Kontext stellen die baskischen Kollegen ihre Studie zum Einfluss einer bioresorbierbaren Staplernah-Verstärkung auf die Rate an Anastomosenkomplikationen vor. Der Ansatz dieser Studie war es, den Einfluss bioresorbierbaren Polyglycolsäure-Trimethylencarbonat-Fasern als Vlies zu untersuchen. Dieses Vlies wurde während eines konventionellen „Doublestaplings“ zwischen die Andruckplatte und den Stapler platziert. Die Idee dieses Polyglycol-Vlieses war es, die Dichtigkeit der Anastomose zu verstärken und vor allem auch postoperative Blutungen zu reduzieren.

Die Studie zeigte eine Anastomoseninsuffizienzrate von 6,6 % in der Gruppe der bioabsorbierbaren Staplerverstärkung und 4,8 % in der Kontrollgruppe. Auch bezüglich der anderen Endpunkte Anastomosenstenose und -blutung fand sich kein Einfluss des Polyglycol-Carbonat-Vlieses auf die Ergebnisse. Dementsprechend konnte kein Einfluss der Anastomosenverstärkung auf die Komplikationsrate nachgewiesen werden.

Es ist das Verdienst der Kollegen um Placer, den Einfluss der bioabsorbierbaren Staplerverstärkung in einer Studie

von mehr als 300 Patienten zu untersuchen und sorgfältig aufzuarbeiten. Dass die Studie keinen signifikanten Einfluss der Staplerverstärkung zeigt, wundert allerdings nicht so sehr. Zum einen ist die Studie hinsichtlich der Fallzahl unterpowert. Im Rahmen der „Number-needed-to-treat“-Analyse war ein Unterschied von 15 % Insuffizienzrate im Kontrollarm und 5 % im Experimentalarm angenommen worden, dieser Unterschied war natürlich zu hoch angenommen worden, um die Fallzahl im Rahmen zu halten. Vor allem aber muss berücksichtigt werden, dass das Auftreten einer Anastomoseninsuffizienz ein multifaktorielles Geschehen ist. Die wesentlichen Einflussfaktoren sind sicher die Durchblutungssituation des heruntergeführten Kolons, die Frage nach technischen Einzelheiten wie „Doublestapling“ mit oder ohne Omeganah, die Spannung, die auf die Naht kommt, und schließlich weitere Aspekte wie die Ernährungssituation des Patienten usw. [2]. In diesem Zusammenhang spielt die Frage eines resorbierbaren Vlieses, das in die Klammernahreihe eingestapelt wird, nur eine untergeordnete Rolle. Es

ist der Verdienst des *Journal Diseases of Colon & Rectum*, diese Studie trotz insignifikanter Ergebnisse publiziert zu haben.

## Korrespondenzadresse

### PD Dr. S. Petersen

Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Zentrum für Minimalinvasive und Onkologische Chirurgie, Asklepios Klinik Altona  
Paul-Ehrlich-Str. 1, 22763 Hamburg, Deutschland  
sv.petersen@asklepios.com

**Interessenkonflikt.** S. Petersen gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Kulu Y, Tarantio I, Warschkow R, Kny S, Schneider M, Schmied BM, Buchler MW, Ulrich A (2015) Anastomotic leakage is associated with impaired overall and disease-free survival after curative rectal cancer resection: a propensity score analysis. *Ann Surg Oncol* 22:2059–2067
2. Asao T, Kuwano H, Nakamura J, Hirayama I, Ide M, Moringa N, Fujita K (2002) Use of a mattress suture to eliminate dog ears in double-stapled and triple-stapled anastomoses. *Dis Colon Rectum* 45:137–139

coloproctology 2015 · 37:285–286  
DOI 10.1007/s00053-015-0036-5  
Online publiziert: 4. Juli 2015  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

### M. Schmidt-Lauber

Gastroenterologische Gemeinschaftspraxis Oldenburg, Oldenburg, Deutschland

# Ambulante Behandlung der unkomplizierten Divertikulitis

## Originalpublikation

Jackson JD, Hammond T (2014) Systematic review: outpatient management of acute uncomplicated diverticulitis. *Int J Colorectal Dis* 29:775–781

**Fragestellung und Hintergrund.** Eine akute unkomplizierte Divertikulitis wird traditionell durch Klinikaufnahme zur Ruhigstellung des Darms sowie intravenöse Ernährung und Antibiotika

behandelt. In den letzten Jahren wurde in einer wachsenden Anzahl von Veröffentlichungen untersucht, ob stattdessen die Versorgung ambulant durchgeführt werden könnte, mit frühzeitiger enteraler Ernährung und oralen Antibiotika. Dieser systematische Review untersucht die Sicherheit und Wirksamkeit dieser ambulanten Vorgehensweisen.

**Patienten und Methodik.** Die Datenbanken von Medline, Embase und der Cochrane Library wurden durchsucht.

Alle von Experten begutachteten Studien, die die Rolle der ambulanten Behandlungsprotokolle für akute unkomplizierte Divertikulitis direkt oder indirekt untersuchten, kamen für die Studie infrage.

**Ergebnisse.** 9 Studien wurden als geeignet ermittelt, darunter eine randomisierte kontrollierte Studie, 7 prospekti-

Die Zusammenfassung der Studie ist die Übersetzung des englischen Abstracts der Originalpublikation.

ve Kohortenstudien und 1 retrospektive Kohortenstudie. Alle außer einer setzten bildgebende Verfahren als Teil ihrer diagnostischen Kriterien ein. Die Studien unterschieden sich im Hinblick darauf, ob Patienten mit signifikanten Komorbiditäten für eine ambulante Versorgung geeignet waren und ob die Darmruhigstellung angewandt wurde. Keine dieser Variablen beeinflusste das Ergebnis. Über alle Studien hinweg wurden 403 von insgesamt 415 (97 %) Teilnehmern bei einer Episode akuter unkomplizierter Divertikulitis mit dem ambulanten Ansatz erfolgreich behandelt. Die Kostenersparnis reichte von 35,0 bis 83,0 %.

**Schlussfolgerung.** Die aktuelle Evidenz legt nahe, dass ein progressiverer ambulanter Ansatz bei der Mehrzahl der Fälle von akuter unkomplizierter Divertikulitis gerechtfertigt ist. Auf der Grundlage dieser Evidenz präsentieren die Autoren einen möglichen ambulanten Behandlungsalgorithmus. Um seine Sicherheit und Wirksamkeit im Vergleich zur traditionellen stationären Behandlung zu ermitteln, ist nun eine angemessen ausgelegte randomisierte kontrollierte Studie notwendig.

## Kommentar

Der Review von Jackson und Hammond behandelt einen wichtigen Aspekt im täglichen Umgang mit Patienten, die an einer akuten unkomplizierten Divertikulitis leiden (Typ 1 nach der CDD; [1]). Die Autoren konnten zu diesem häufigen Problem nur 9 Studien mit gerade einmal 415 Patienten auswerten. Dabei behandelt die einzige kontrolliert randomisierte Studie ausschließlich stationäre Patienten. Die Qualität der Studien ist allenfalls mäßig, die Patientenzahl sehr klein und es ist ein erhebliches Bias-Risiko von den Autoren diskutiert worden. Zudem sind einige der „ambulanten“ Patienten zunächst 24 Stunden stationär überwacht worden. Welche Schlussfolgerungen können wir also aus der Literaturübersicht ziehen?

Es entspricht der Erfahrung vieler ambulant tätiger Kollegen, dass 97 % der Patienten erfolgreich und problemlos am-

bulant zu behandeln waren. Vier Punkte sind bei der Beurteilung dieses Ergebnisses besonders hervorzuheben:

1. Alle tatsächlich ambulanten Patienten hatten vorher eine Schnittbilduntersuchung, wobei in der Regel wie im angloamerikanischen Bereich üblich das CT bevorzugt worden ist. Nur eine Studie lässt es bei einer Sonographie bewenden. Bei uns ist die Sonographie flächendeckend ambulant in den gastroenterologischen Praxen verfügbar und stellt das bildgebende Verfahren der ersten Wahl dar (s. a. deutsche Leitlinie [1]).
2. In 3 Studien sind auch Patienten mit kleinen Abszessen (Typ 2 a nach der CDD; [1]) eingeschlossen worden (Abszessgröße max. 2–3 cm). Diese Patienten hatten keine höhere Komplikationsrate.
3. Alle Patienten haben eine Antibiotikatherapie meist über 7–10 Tage erhalten, wobei eine der zitierten Arbeiten belegt, dass eine 4-tägige orale Antibiotikatherapie allemal ausreicht [2]. Der Nutzen einer Antibiotikatherapie der unkomplizierten Divertikulitis ist durch die schwedischen Daten in Frage gestellt worden und wird auch in der deutschen Leitlinie nicht mehr für erforderlich gehalten [1, 3].
4. Auch die in der Hälfte der Arbeiten verordnete flüssige Kost ist in den meisten Fällen nicht erforderlich und verlängert u. U. sogar die Heilungsphase (s. dazu [4]), was auch die Autoren der Übersicht anmerken.

Als Fazit kann man Patienten mit einer unkomplizierten Divertikulitis ambulant behandeln, auch wenn die Datenlage dafür sehr dürftig ist und Daten ohne Antibiotikagabe fehlen. Es muss aber immer ein Schnittbildverfahren (z. B. Sonographie) durchgeführt werden. In unserer deutschen Leitlinie wird zudem gefordert, dass das CRP nur gering erhöht sein darf [1]. Diese Forderung ist nicht zu verstehen, da der positiv prädiktive Wert des CRP auch nach der Leitlinie gering ist und Sonographie oder CT die Komplikationen wesentlich besser diagnostizieren können. Entscheidend soll-

ten Klinik, Verlauf und der Sonographie- oder CT-Befund sein, wie es in den ambulanten Facharztpraxen auch üblich ist.

## Korrespondenzadresse

### Dr. M. Schmidt-Lauber

Gastroenterologische Gemeinschaftspraxis  
Oldenburg  
Unter den Eichen 26, 26122 Oldenburg,  
Deutschland  
schmidt-lauber@t-online.de

**Interessenkonflikt.** M. Schmidt-Lauber gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

## Literatur

1. Leifeld L, Germer CT, Böhm S et al (2014) S2k-Leitlinie Divertikelkrankheit/Divertikulitis. *Z Gastroenterol* 52:663–710
2. Park HC, Kim BS, Lee BH (2011) Management of right colonic uncomplicated diverticulitis: outpatient versus inpatient management. *World J Surg* 35:1118–1122
3. Chabok A, Pahlman L, Hjern F et al (2012) Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis. *Br J Surg* 99:532–539
4. van de Wall BJ, Draaisma WA, van Lersel JJ et al (2013) Dietary restrictions for acute diverticulitis: evidence based or expert opinion? *Int J Colorectal Dis* 28:1287–1293

## Elektive Resektion nach konservativer Behandlung einer komplizierten Divertikulitis mit Abszeß

### Originalpublikation

Lamb MN, Kaiser AM. (2014) Elective Resection Versus Observation After Nonoperative Management of Complicated Diverticulitis With Abscess: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dis Colon Rectum* 57: 1430–1440.

**Fragestellung und Hintergrund.** Die Anfangsbehandlung einer Divertikulitis mit Abszessbildung hat sich von einem chirurgischen Notfall zu einer nicht-operativen Behandlung mit Antibiotika und perkutaner Drainage gefolgt von verzögerter Resektion weiterentwickelt. Nun gibt es eine Kontroverse hinsichtlich der Notwendigkeit elektiver Chirurgie im Fall der erfolgreichen Rückbildung des ersten Erkrankungsschubs durch die nichtoperative Behandlung. Ziel dieses systematischen Reviews war die Analyse der Literatur zur Bestimmung der Rezidivrate bei den Patienten, die erfolgreich konservativ behandelt worden waren und die Untersuchung der Rolle der elektiven chirurgischen Resektion.

**Patienten und Methodik.** Es wurde eine elektronische Literatursuche in PubMed, MEDLINE, EMBASE sowie der Cochrane Database of Collected Reviews über den Zeitraum von 1986 bis 2014 durchgeführt. Suchbegriffe waren „Divertikulitis“, „Abszess“, „Divertikelabszess“, „perkutane Drainage“ sowie „Operation“. Die im Review eingeschlossenen Studien untersuchten die Behandlung von Diverti-

kelabszessen und die anschließende Rolle der verzögerten elektiven Resektion. Jede dieser Studien wurde systematisch untersucht und einer Metaanalyse unterzogen. Endpunkte waren die Notwendigkeit einer Operation und Rezidivattacken ohne Operation.

**Ergebnisse.** 22 Studien mit insgesamt 1051 Patienten mit akuter Divertikulitis mit Abszessbildung (modifizierte Hinchey-Stadien IB und II) wurden eingeschlossen. Die perkutane Drainage war bei 49 % der Patienten (Durchmesser > 3 cm) erfolgreich und die Behandlung mit Antibiotika bei 14 %. Bei 30 % der Patienten wurde während der Erstaufnahme eine dringliche Operation durchgeführt, eine elektive Resektion bei 36 % und kein Eingriff bei 35 %. Die Rezidivraten waren hoch, 39 % bei Patienten, die vor einer elektiven Resektion standen, und 18 % bei Patienten in der Gruppe ohne Operation, mit einer Gesamt-Rezidivrate von 28 %. Von der ganzen Kohorte hatten lediglich 28 % keinen Eingriff und kein Rezidiv während des Follow-ups.

Diese Studie war limitiert durch ihre Stichprobengröße, durch Abweichungen bei Heterogenität, Selektion und Behandlung sowie durch das begrenzte Follow-up der eingeschlossenen Studien.

**Schlussfolgerung.** Die Evidenz aus der Literatur ist schwach, legt aber dennoch nahe, dass eine komplizierte Divertikulitis mit Abszessbildung mit einer hohen Wahrscheinlichkeit von resektiven

Eingriffen assoziiert ist, während eine konservative Behandlung in chronischen oder rezidivierenden divertikulären Beschwerden resultieren kann.

### Kommentar

Die Übersichtsarbeit von Lamb und Kaiser stellt die wenigen Studien zusammen, die es zu der Frage gibt, ob erfolgreich konservativ/interventionell behandelte Patienten mit einem Abszess (Divertikulitis Typ 2b der neuen deutschen Divertikulitisklassifikation [1]) in jedem Fall operiert werden sollen. Eine Metaanalyse ist dabei schon deshalb nicht möglich, weil keine der Studien direkt den operativen mit dem konservativen Ansatz vergleicht. Neben den von den Autoren aufgeführten zahlreichen weiteren Limitationen (s. o.) sind die oft unvollständige Dokumentation (z. B. fehlende Angaben zu Rezidiven in 8 Studien) und vor allem der erhebliche Bias durch die Vorgaben der jeweiligen Kliniken zu nennen. So resultiert der Anteil an Operationen beim ersten Krankenhausaufenthalt („dringliche Operation“), elektiven Resektionen und konservativem Vorgehen allein aus diesen Vorgaben und nicht aus dem medizinischen Verlauf.

Was könnte trotzdem zu erwähnen sein? Während der im Mittel 27,5-monatigen Beobachtung der nicht gleich ope-

Die Zusammenfassung der Studie ist die Übersetzung des englischen Abstracts der Originalpublikation.

rierten Patienten traten 3–68 % Rezidive auf, dabei 1 % Perforationen. Eine Erklärung für die Differenz bei den Rezidivraten der Patienten, bei denen das Protokoll eine elektive Operation (nach 2–7 Monaten) bzw. ein konservatives Vorgehen vorsah (38 vs. 18 %), ist nicht zu ersehen. Die beiden Vergleichsgruppen stammten aus verschiedenen Kollektiven. Auch dies mag den Selektionsbias belegen. Viele Rezidive waren unkompliziert. Von den Patienten der Beobachtungsgruppe hatten 7 % eine komplizierte Divertikulitis (Typ 2 der DCC; [1]). Entsprechende Angaben fehlen für die Vergleichsgruppe.

Zusammengefasst ändert diese Arbeit nichts an den Vorgaben der deutschen und amerikanischen Leitlinie zur Divertikulitisbehandlung, die beide eine elektive Operation für diese Patientengruppe vorsehen [1, 2]. Hier sei die Arbeit von Ambrosetti erwähnt, der bei 39 % der Pa-

tienten mit einer konservativ behandelten komplizierten Divertikulitis Komplikationen in einer knapp 4-jährigen Nachbeobachtungszeit beschrieben hat [3]. Eine alte Fragebogenaktion an Hausärzte, die natürlich per se nur eine begrenzte Aussagekraft hat, hat bei 39 von 120 solcher Patienten schwere Komplikationen innerhalb von 5 Jahren ergeben, 37 davon hatten keine Sigmaresektion. 10 Patienten waren an der Divertikelkrankheit verstorben, davon 9 ohne eine Sigmaresektion [4].

### Korrespondenzadresse

#### Dr. M. Schmidt-Lauber

Gastroenterologische Gemeinschaftspraxis  
Oldenburg  
Unter den Eichen 26, 26122 Oldenburg,  
Deutschland  
schmidt-lauber@t-online.de

**Interessenkonflikt.** M. Schmidt-Lauber gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

### Literatur

1. Leifeld L, Germer CT, Böhm S et al (2014) S2k-Leitlinie Divertikelkrankheit/Divertikulitis. Z Gastroenterol 52:663–710
2. Feingold D, Steele SR, Lee S et al (2014) Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis. Dis Colon Rectum 57:284–294
3. Ambrosetti P, Grossholz M, Becker C et al (1997) Computed tomography in acute left colonic diverticulitis. Br J Surg 84:532–534
4. Farmakis N, Tudor RG, Keighley MR (1994) The 5-year natural history of complicated diverticular disease. Br J Surg 81:733–735

coloproctology 2015 · 37:288–290  
DOI 10.1007/s00053-015-0037-4  
Online publiziert: 15. Juli 2015  
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

#### W. Kneist

Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland

## Strukturell und funktionsrelevante anorektale Veränderungen nach Strahlentherapie des Prostatakarzinoms

### Originalpublikation

Krol R, Smeenk RJ, Van Lin ENJT et al. (2014) Systematic review: anal and rectal changes after radiotherapy for prostate cancer. Int J Colorectal Dis 29: 273–283.

**Fragestellung und Hintergrund.** Strahlentherapie im Beckenbereich kann zu funktionellen anorektalen Veränderungen wie Inkontinenz führen. Ziel dieser

Studie war die systematische Prüfung objektiver Untersuchungsergebnisse zu den später folgenden anorektalen physiologischen Abläufen und zum Aspekt der Schleimhaut nach Bestrahlung bei Prostatakarzinom.

**Patienten und Methodik.** MEDLINE, EMBASE und die Cochrane-Bibliothek wurden in die Recherche einbezogen. Berücksichtigt wurden Originalarbeiten, in denen die Funktion von Anus und Rek-

tum oder die Rektummukosa mindestens 3 Monate nach externer Strahlentherapie (EBRT) bei Prostatakarzinom untersucht wurden.

**Ergebnisse.** Eingeschlossen wurden 21 Studien von geringer bis mittlerer Qualität. Der anale Ruhedruck nahm in

Die Zusammenfassung der Studie ist die Übersetzung des englischen Abstracts der Originalpublikation.

6 der 9 Studien, an denen 277 Patienten teilnahmen, signifikant ab. Die Veränderungen des Kneifdruckes und des rektalen inhibitorischen Reflexes (RAIR) zeigten geringe Übereinstimmung. Die rektale Dehnbarkeit war nach EBRT in 7 von 9 Studien (277 Patienten) signifikant beeinträchtigt. In 4 von 9 Studien zur analen und in 5 von 9 Studien zur rektalen Funktion gingen die Störungen mit Stuhl drang, häufigem Stuhlgang oder auch Stuhlinkontinenz einher. Nach dem Wiener-Rektoskopie-Score (VRS) beurteilte Schleimhautveränderungen beinhalteten Teleangiektasien in 73 %, Kongestion in 33 % und Ulzerationen in 4 % der 346 teilnehmenden Patienten der 8 Studien. Es fanden sich jedoch keine Strikturen oder Nekrosen. Von Schleimhautverbesserungen während der Nachbeobachtungsphase wurde in drei Studien berichtet. Teleangiektasien, insbesondere bei multiplem Auftreten, waren mit rektalen Blutungen assoziiert. Nicht alle Darmbeschwerden (30 %) konnten mit der Strahlenbehandlung in Verbindung gebracht werden.

**Schlussfolgerung.** Evidenz von niedriger bis mittlerer Qualität weist darauf hin, dass die externe Strahlentherapie den analen Ruhedruck senkt, die rektale Dehnbarkeit vermindert und häufig zur Bildung von rektalen Schleimhautteleangiektasien führt. Objektive Veränderungen können mit Stuhlinkontinenz, Stuhl drang, häufigem Stuhlgang und rektaler Blutung einhergehen. Diese Symptome sind jedoch nicht immer auf Strahlenschäden zurückzuführen.

## Kommentar

Anorektale Funktionsstörungen nach Therapie von Karzinomen der Beckenorgane sind allgemein bekannt und beeinflussen die Lebensqualität betroffener Patienten. Für das Prostatakarzinom mit niedrigem/frühem intermediärem Risiko kann neben der radikalen Prostatektomie, der Brachytherapie oder der aktiven Überwachung im Rahmen klinischer Studien, eine perkutane Bestrahlung erfolgen [5].

Die hier von Gastroenterologen und Radioonkologen durchgeführte Litera-

turanalyse hatte zum Ziel beschriebene anorektale und mukosale Befunde nach perkutaner Strahlentherapie des Prostatakarzinoms systematisch zu erfassen und mit Funktionsstörungen zu korrelieren. Ausgehend von 388 als relevant identifizierten Artikeln konnten Krol et al. 21 nicht randomisierte Studien aus den Jahren 1985 bis 2012 mit insgesamt 1057 Patienten nachvollziehbar in die Analyse einschließen. Ihre Hauptfragen – Beeinflusst die perkutane Strahlentherapie: (a) den analen Sphinktertonus; (b) die rektale Dehnbarkeit und Sensibilität und (c) die Mukosa? – waren schon intuitiv mit „JA“ zu beantworten.

Wenngleich nur in 9 der analysierten Studien (405 Patienten) die Befunde vor und nach der Strahlentherapie verglichen wurden, die heute optimierte Planungsstrategie und die Möglichkeiten moderner Strahlentherapie in vielen Studien keine Anwendung finden konnte und einzelne Studien mit sehr unterschiedlichen methodischen Ansätzen sowie Nachuntersuchungszeitpunkten zur Erfassung morphologischer bzw. funktioneller Parameter erörtert wurden, bestätigt die Arbeit das „intuitive JA“. Die Zuordnung pathologischer Befunde zu posttherapeutischen anorektalen Symptomen (Frequenz, Drang, Inkontinenz oder Blutung) ist schlüssig. Allerdings ist die im Abstrakt prominent formulierte Aussage: „Nicht alle Darmbeschwerden (30 %) konnten mit der Strahlenbehandlung in Verbindung gebracht werden“ in der Arbeit nicht ausreichend belegt.

Im Diskussionsteil der Arbeit verweisen die Autoren auf postradiogene funktionelle Sphinkerschäden nach Strahlentherapie bei Patienten mit Anal- und Cervixkarzinom. Ein mehr an Interdisziplinarität könnte die Diskussion an dieser Stelle bereichern. Beispielsweise fanden da Silva et al. nach Radiochemotherapie des Rektumkarzinoms eine zeitabhängig signifikant zunehmende Fibrose des M. sphincter ani internus und die Hypertrophie des Plexus myentericus [2]. Nach Rektumexstirpation wiesen Lorenzi et al. in einer in-vitro Studie am internen Schließmuskel die besondere Strahlensensibilität des intrinsischen Nervensystems nach [4]. Aktuelle Ergebnisse von Tartar et al. deuten auf

einen Zusammenhang zwischen Stuhlinkontinenz und postradiogen abnehmender Dicke des M. puborectalis (MRT) [6]. Dass die vorrausgegangene Strahlentherapie eines Prostatakarzinoms unabhängiger Risikofaktor für die Anastomoseninsuffizienz und ein definitives Stoma bei sphinktererhaltend intendierter TME ist, akzentuiert die (Neben-)Wirkung auf das Anorektum [1].

Insgesamt liefert die systematische Übersichtsarbeit von Krol et al. dem Leser einen raschen Überblick zu strukturell und funktionsrelevanten anorektalen Veränderungen nach Strahlentherapie des Prostatakarzinoms. In diesem Kontext legen die Autoren beispielgebend Wert auf die Darstellung der Limitationen, ordnen auffallende Wissenslücken kritisch ein und formulieren konkrete klinische Forschungsansätze für die Zukunft. So werden prospektive Studien mit Beobachtungszeiten von mehr als 3 Jahren benötigt, um den Einfluss moderner Strahlentherapieplanung und -durchführung auf die funktionellen Ergebnisse und ihren pathophysiologischen Hintergrund zu klären. Insbesondere sind dabei die Möglichkeiten fortgeschrittener Schnittbildgebung und der intensitätsmodulierten Strahlentherapie (IMRT) zu berücksichtigen. Hinweisen auf Vorteile durch die Verwendung von Platzhaltern (Hydrogelinjektion, endorektaler Ballon) zur Reduktion der Strahlendosis im gesunden Gewebe (z. B. Rektumwand) muss weiter nachgegangen werden.

In Kenntnis auffälliger Differenzen zur Behandlungsstrategie des low-risk Prostatakarzinoms [3] stellen neben den onkologischen eben auch die funktionellen Ergebnisse, Nebenwirkungen und Komplikationen wichtige Endpunkte im Rahmen kontrollierter Studien dar und werden bei der Therapieentscheidung zu berücksichtigen sein.

## Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. W. Kneist**

Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz  
Langenbeckstr. 1, 55131 Mainz, Deutschland  
werner.kneist@unimedizin-mainz.de

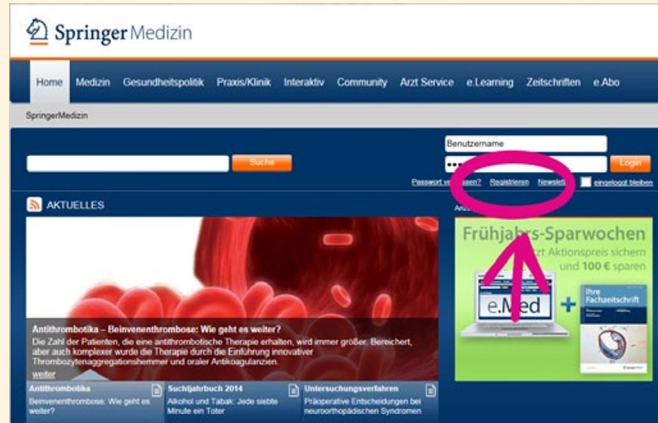
**Interessenkonflikt.** Prof. Dr. W. Kneist gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Literatur**

1. Buscail E, Blondeau V, Adam JP et al (2015) Surgery for rectal cancer after high-dose radiotherapy for prostate cancer: is sphincter preservation relevant? *Colorectal Dis* doi:10.1111/codi.12962. (Epub ahead of print)
2. Da Silva GM, Berho M, Wexner SD et al (2003) Histologic analysis of the irradiated anal sphincter. *Dis Colon Rectum* 46:1492–1497
3. Hager B, Kraywinkel K, Keck B et al (2015) Integrated prostate cancer centers might cause an overutilization of radiotherapy for low-risk prostate cancer: a comparison of treatment trends in the United States and Germany from 2004 to 2011. *Radiother Oncol* 115:90–95
4. Lorenzi B, Brading AF, Martellucci J et al (2012) Short-term effects of neoadjuvant chemoradiotherapy on internal anal sphincter function: a human in vitro study. *Dis Colon Rectum* 55:465–472
5. Rexer H, Bussar-Maatz R (2015) Vergleich von vier Behandlungsoptionen beim Prostatakarzinom mit niedrigem Risiko. Präferenzbasierte randomisierte Studie zur Evaluation von vier Behandlungsmodalitäten beim Prostatakarzinom mit niedrigem oder „früher intermediären“ Risiko (PREFERE) – Studie AP 65/11 der AUO. *Urol A* 54:723–725
6. Tartar L, Sabbagh C, Chivot C et al (2015) Does radiotherapy have an impact on the thickness of the puborectal muscle. *Colorectal Dis* 17:542–543

**Ihr Zugang zum Onlinearchiv**

**Im Volltextarchiv auf [springermedizin.de](http://springermedizin.de) stehen Ihnen alle elektronisch verfügbaren Ausgaben Ihrer Zeitschrift zur Verfügung – unabhängig davon, seit wann Sie die Zeitschrift abonniert haben. Die Beiträge sind als PDF-Datei im Layout der gedruckten Ausgabe und als HTML-Version verfügbar. In der HTML-Version ist die Literatur verlinkt, sodass Sie direkt zu den zitierten Quellen gelangen können.**



**Und so einfach geht es:**

**1. Einmalig registrieren:**

Registrieren Sie sich auf <http://www.springermedizin.de> über den Menüpunkt Registrieren (siehe Abbildung oben) oder direkt über die URL <http://registrierung.springer-medizin.de>. Geben Sie dabei Ihre Abonummer an und ggf. die Adresse, an die Ihre Zeitschrift geliefert wird, sowie Ihre EFN-Nummer.

**2. Log in:**

Nach erfolgreicher Registrierung werden Ihnen Ihre Zugangsdaten per E-Mail zugeschickt. Sollten Sie Ihr Passwort vergessen, können Sie über den Menüpunkt Passwort vergessen? ein neues anfordern.

**3. Ausgabenarchiv:**

Im Ausgabenarchiv unter <http://www.springermedizin.de/coloproctology> finden Sie alle elektronisch verfügbaren Ausgaben der Zeitschrift, sortiert nach Jahrgang und Ausgabennummer. Die einzelnen Beiträge werden im Inhaltsverzeichnis unter Angabe von Rubrik, Titel und Autoren übersichtlich angezeigt. Die Reihenfolge entspricht der im gedruckten Heft. Mit einem Klick gelangen Sie direkt zum gewünschten Beitrag.

Für alle Fragen zu Ihrem Onlinezugang steht Ihnen unser Kundenservice unter [Kundenservice@springermedizin.de](mailto:Kundenservice@springermedizin.de) zur Verfügung. Telefonisch erreichen Sie die Hotline montags bis freitags von 9.00 bis 17.00 Uhr kostenfrei unter 0800-77 80 777 sowie gebührenpflichtig aus dem Ausland unter +49 30 884 293 600.