
coloproctology

Offizielles Verbandsorgan

Deutsche Gesellschaft für Koloproktologie (DGK)
Berufsverband der Coloproktologen Deutschlands (BCD)

Elektronischer Sonderdruck für A. Ommer

Ein Service von Springer Medizin

coloproctology 2010 · 32:171–179 · DOI 10.1007/s00053-010-0089-4

© Urban & Vogel 2010

A. Ommer · T. Rolfs · M.K. Walz

Langzeitergebnisse nach transanaler Rektumwandresektion mittels Stapler bei der obstruktiven Defäkationsstörung



coloproctology 2010 · 32:171–179
 DOI 10.1007/s00053-010-0089-4
 Online publiziert: 2. April 2010
 Eingegangen: 8. Februar 2010
 Angenommen: 18. Februar 2010
 © Urban & Vogel 2010

A. Ommer · T. Rolfs · M.K. Walz

Klinik für Chirurgie und Zentrum für Minimal Invasive Chirurgie,
 Kliniken Essen-Mitte, Evang. Huysens Stiftung, Essen

Langzeitergebnisse nach transanaler Rektumwandresektion mittels Stapler bei der obstruktiven Defäkationsstörung

Die Behandlung der obstruktiven Stuhlentleerungsstörung stellt eine Domäne der konservativen Therapie dar. Die Erfolgsraten aus der Literatur betragen zwischen 55% und 100% [21]. In der Regel liegt ein multifaktorielles Geschehen vor. Typische Symptome sind die erschwerte, unvollständige und fragmentierte Entleerung in Verbindung mit starkem Pressen. In einigen Fällen ist eine digitale vaginale oder perineale Unterstützung, z. T. auch die intermittierende manuelle Ausräumung des Rektums erforderlich. Die Defäkationsdauer ist verlängert.

Im Rahmen der Beckenbodendiagnostik finden sich bei einigen dieser Patienten organische Veränderungen wie eine Rektozele oder eine distale Intussuszeption, die operativ korrigiert werden können [34]. Für die Therapie der symptomatischen Rektozele wurden verschiedene transanale, perineale und transvaginale Operationsverfahren vorgestellt, die mit einer mittleren Erfolgsrate von etwa 80% verbunden sind [1, 26, 29, 33]. Bei der Behandlung der symptomatischen distalen Intussuszeption reichen die Verfahren von der transanal Mukosaresektion bis zur abdominellen Rektopexie, ohne dass die bisherigen Literaturergebnisse klare Behandlungsstrategien aufzeigen konnten [2, 4, 16, 18]. Als neues Verfahren wurde im Jahre 2003 in Anlehnung an die Staplerhämorrhoidopexie die transanale Rektumwandresektion [sog. STARR-Verfahren („stapled transanal rectal resection“)] vorgestellt. Erste Ergebnisse weisen eine hohe Erfolgsrate im Kurzzeitverlauf auf [24]. Nachdem aus unserer Klinik im

Jahre 2006 ebenfalls Kurzzeitergebnisse präsentiert werden konnten [32], werden in der vorliegenden Studie erstmals Langzeitergebnisse vorgestellt.

Patienten und Methodik

Im Zeitraum von Januar 2003 bis Februar 2007 wurde bei 19 Patienten [17 weiblich, 2 männlich, Alter 53 ± 12 Jahre (28–77 Jahre)] eine transanale Rektumwandresektion durchgeführt. Die Defäkographie ergab bei 8 Patientinnen eine symptomatische ventrale Rektozele, die neben der ausgeprägten Outlet-Obstruktion durch regelmäßige vaginale Hilfestellung und ggf. manuelle Entleerung definiert wurde. Bei weiteren 8 Patientinnen zeigte sich neben der Rektozele eine Einstülpung der distalen Rektumwand (Intussuszeption).

Bei 2 Männern fand sich eine distale Intussuszeption mit Entleerungsstörung und bei einer Frau ebenfalls eine distale Intussuszeption bei Colitis cystica profunda. Bei allen Patienten waren konservative Therapieversuche ohne ausreichenden Erfolg geblieben. Andere Ursachen der Entleerungsstörungen waren ausgeschlossen worden. Eine klinisch und mittels Hinton-Test nachgewiesene Slow-Transit-Obstipation mit jedoch führender Outlet-Komponente wiesen 2 Patienten auf. Die Entleerungsstörung wurde anhand eines bereits in früheren Publikationen [33] vorgestellten, aber nicht validierten Defäkationsscores (■ Tab. 1) quantifiziert. Der mittlere Entleerungsscore betrug präoperativ $13,4 \pm 3,4$ (■ Abb. 1). Präoperativ berichteten alle Patienten, bei der Defäkation fast immer stark pressen zu müs-

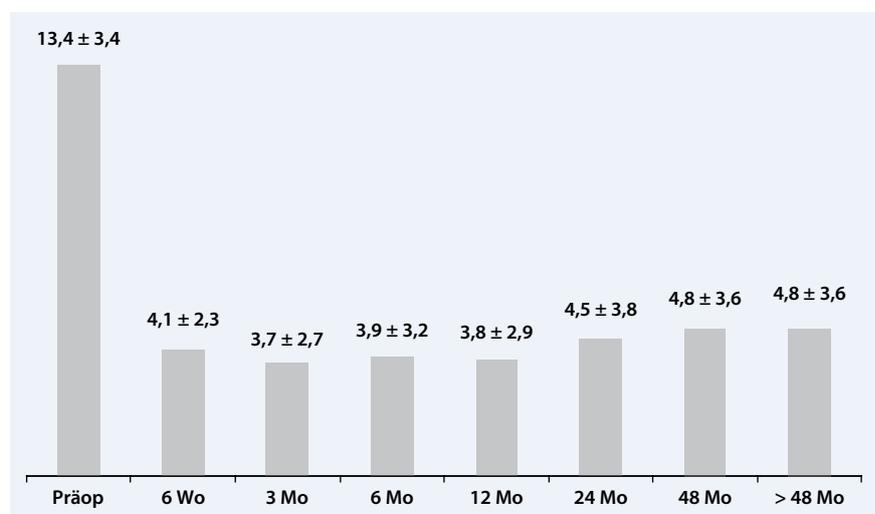


Abb. 1 ▲ Defäkationsscore prä- und postoperativ (Mittelwert aller Patienten)

Tab. 1 Defäkationsscore (minimal 0, maximal 20 Punkte)

	Nie	Selten <1-mal/ Monat	Gelegentlich <1-mal/Woche, >1-mal/Monat	Häufig <1-mal/Tag, >1-mal/Woche	Immer >1-mal/ Tag
Unvollständige Entleerung	0	1	2	3	4
Starkes Pressen	0	1	2	3	4
Digitale Unterstützung (vaginal/perineal)	0	1	2	3	4
Digitale Entleerung	0	1	2	3	4
Defäkationsdauer	0 (<5 min)		2 (5–10 min)		4 (>10 min)

Tab. 2 Individueller Verlauf des Defäkationsscores prä- und postoperativ

	Präope- rativ	6 Wo- chen	3 Mo- nate	6 Mo- nate	12 Mo- nate	24 Mo- nate	48 Mo- nate	>48 Monate (MW 67 Monate)
Pat. 1	11	2	2	0	0	0	4	4
Pat. 2	17	4	4	2	2	2	4	4
Pat. 3	12	5	1	1	2	2	5	5
Pat. 4	12	5	5	5	7	4	7	7
Pat. 5	10	3	3	5	5	7	5	5
Pat. 6	13	9	4	4	4	4	2	2
Pat. 7	20	6	1	1	1	1	1	1
Pat. 8 (m)	13	2	2	2	2	3	3	3
Pat. 9 (m)	15	8	7	12	12	14	14	14
Pat. 10	18	1	1	1	1	2	2	2
Pat. 11	14	7	7	7	4	4	2	2
Pat. 12	15	2	2	2	4	4	2	2
Pat. 13	8	4	4	4	4	9	9	9
Pat. 14	9	2	2	3	3	3	3	3
Pat. 15	18	6	11	10	10	12	10	10
Pat. 16	15	1	1	1	1	1	1	1
Pat. 17	12	4	7	7	7	7		
Pat. 18	14	4	4	5	6	3		
Pat. 19	8	2	3	3	3	2		

m männlich; MW Mittelwert.

Tab. 3 Individueller Verlauf des Ausmaßes der Inkontinenz prä- und postoperativ

Inkon- tinenz	Prä- ope- rativ	Bes- ser	Gleich- blei- bend	Schlech- ter
Keine	3	0	1	2
Grad I	9	3	2	4
Grad II	5	4	1	0
Grad III	2	2	0	0

sen und das Gefühl einer unvollständigen Entleerung zu verspüren. Eine häufige digitale vaginale Assistenz wurde von 13 Frauen durchgeführt, und 6 gaben an, den Enddarm regelmäßig manuell entleeren zu müssen. Die Defäkationsdauer war bei 12 Patienten verlängert (>5 min).

Mit Ausnahme der erwähnten 2 Patienten mit einer Slow-Transit-Obstipation hatten alle Patienten eine tägliche Stuhlentleerung. Bezüglich der Stuhlkonsistenz berichteten 6 Patienten über eher festen und 3 über eher weichen Stuhl. Bei den übrigen 10 Patienten war die Stuhlkonsistenz wechselnd.

An weiteren Beschwerden klagten 14 Patienten über perianales Brennen und 10 über Nässen. Blutauflagerungen auf dem Stuhl beobachteten 11 Patienten. Bei 4 Patienten waren operative Eingriffe wegen eines Hämorrhoidalleidens vorausgegangen, die Patientin (■ Tab. 2, Pat. 13) mit Colitis cystica profunda war bereits mehrfach transanal voroperiert worden. Bei einer Patientin war ein Analabszess exzidiert worden, und eine Patientin hat-

te sich wegen eines Lichen sclerosus einer perianalen Exzision mit sekundärer plastischer Deckung unterziehen müssen. Eine Kolon- oder Rektumresektion war bei keinem Patienten erfolgt. Hysterektomiert waren 14 Patientinnen (3-mal abdominal, 3-mal vaginal). Von den 17 Frauen hatten 14 auf normalem Wege Kinder geboren (7×1, 6×2, 1×5 Kinder). Bei 10 Patientinnen war dabei ein Dammschnitt vorgenommen worden oder ein Dammriss aufgetreten.

Lediglich 3 Patienten waren vollständig kontinent. Eine Inkontinenz für Luft (Grad I) wiesen 9, eine Inkontinenz für flüssigen Stuhl (Grad II) 5 und eine Inkontinenz auch für festen Stuhl (Grad III) 2 Patienten auf (■ Tab. 3). Der mittlere Inkontinenzscore nach Wexner [25] aller Patienten lag präoperativ bei $5,2 \pm 4,3$.

Die operative Technik und das perioperative Prozedere wurden bereits in unserer Publikation der Kurzzeitergebnisse beschrieben [32]. Als Variante wurden ab 2007 bei den letzten 3 Patientinnen die Nähte nicht semizirkulär, sondern longitudinal angelegt.

Als Zusatzeingriff erfolgte bei der Patientin nach perinealer Hauttransplantation bei Lichen sclerosus eine Analkanal-dilatation und Fissurektomie wegen einer narbigen Analkanalstenose (■ Tab. 2, Pat. 7).

Alle Patienten wurden postoperativ mittels eines standardisierten Erhebungsbogens (■ Abb. 2) nachuntersucht. Die Kontrolle erfolgte in allen Fällen durch eine klinische Untersuchung. Im Verlauf der weiteren Nachuntersuchungen wurden die z. T. entfernt wohnenden Patienten durch Telefoninterviews anhand des Nachuntersuchungsbogens befragt. Bei Problemen wurde immer eine erneute Untersuchung vereinbart.

Ergebnisse

Wegen Nachblutungen aus der Klammer-nahtreihe mussten 2 Patienten am Tag des Eingriffs operativ revidiert werden. Wegen eines passageren Harnverhalts wurden 5 Patientinnen am Operationstag katheterisiert. Die perioperative Schmerzempfindung war insgesamt gering: Am Operationstag benötigten 5 Patienten ein Schmerzmittel vom Opiattyp und weitere

8 eine Einmalgabe von Novaminsulfon. Nach dem Operationstag verzichteten 14 Patienten auf eine weitere Schmerztherapie. Der subjektive Schmerzscore, gemessen auf einer visuellen Analogskala von 1 bis 10, betrug am Operationstag 4 ± 2 und sank am 1. Tag auf 2 ± 1 bzw. am 2. Tag auf 1 ± 1 . Im Verlauf klagten jedoch 4 Patientinnen über ein prolongiertes anales bzw. pelvines Schmerz- und Druckgefühl, ohne dass ein pathologischer Befund erhoben werden konnte. Im Verlauf von Monaten sistierten die Beschwerden spontan, wurden von den Betroffenen jedoch auch nachträglich als sehr unangenehm empfunden. Die postoperative Verweildauer lag bei 2–8 Tagen (Median 5 Tage).

Die Ergebnisse des Defäkationscores bei den Nachuntersuchungen sind in **Abb. 1** und **Tab 2** dargestellt. Es konnten 16 Patienten nach mehr als 4 Jahren (im Mittel 67 ± 11 Monate) nachuntersucht werden. Die im Jahr 2007 operierten 3 Patienten (**Tab. 2**, Pat. 17–19) wiesen maximal eine Verlaufskontrolle von 3 Jahren auf. Der mittlere Beobachtungszeitraum bei der letzten Nachuntersuchung aller Patienten lag bei 60 ± 17 Monaten. Der Entleerungsscore sank bei der ersten Nachuntersuchung nach 6 Wochen auf $4,1 \pm 2,3$ (**Abb. 1**). Im Langzeitverlauf zeigte sich eine leichte Zunahme, die jedoch weiterhin deutlich unter dem präoperativen Wert lag (**Abb. 1**). Nach 24 Monaten gaben lediglich 2 Patienten die Notwendigkeit starken Pressens und 6 eine häufige unvollständige Entleerung an. Eine regelmäßige manuelle Assistenz wurde von 2 Patienten (präoperativ 13) und eine digitale Entleerung von einem Patienten (präoperativ 6) praktiziert. Die Defäkationsdauer war bei keinem Patienten mehr verlängert. Insgesamt berichteten 16 Patienten (84,2%) bei der letzten Nachuntersuchung über eine relevante Verbesserung der Stuhlentleerung. Die Stuhlkonsistenz hatte in unserem Patientengut keine Auswirkungen auf das Ergebnis. Die 2 Patienten mit gleichbleibender Entleerungsstörung hatten präoperativ eine weiche oder wechselnde Stuhlkonsistenz angegeben.

Eine anale Nachoperation erfolgte bei 3 Patientinnen: Bei Patientin 14 wurden sekundär nach 3,5 Jahren wegen lo-

coloproctology 2010 · 32:171–179 DOI 10.1007/s00053-010-0089-4
© Urban & Vogel 2010

A. Ommer · T. Rolfs · M.K. Walz

Langzeitergebnisse nach transanaler Rektumwandresektion mittels Stapler bei der obstruktiven Defäkationsstörung

Zusammenfassung

Fragestellung und Hintergrund. Rectozele und distale Rektumintussuszeption stellen mögliche organische Ursachen der obstruktiven Defäkationsstörung dar und können nach Ausschöpfung konservativer Therapiemaßnahmen operativ korrigiert werden. Als neues Behandlungskonzept wurde die transanale Rektumwandresektion mit dem Stapler (STARR-Operation) eingeführt. In der vorliegenden Studie werden erstmals Langzeitergebnisse dieses Verfahrens vorgestellt. **Patienten und Methodik.** Im Zeitraum von Januar 2003 bis Februar 2007 wurde bei 19 Patienten (17 weiblich, 2 männlich, Alter 53 ± 12 Jahre) eine STARR-Operation durchgeführt. Die Operationsindikation bestand in einer ausgeprägten, konservativ ausbehandelten Stuhlentleerungsstörung auf dem Boden einer symptomatischen Rectozele und/oder distalen Intussuszeption.

Ergebnisse. Der mittlere Nachuntersuchungszeitraum aller Patienten betrug 60 ± 17 Monate (35–82 Monate). Der Defäkationscore (0–20 Punkte) sank von $13,4 \pm 3,4$ präoperativ auf $3,7 \pm 2,7$ nach 3 Monaten und

stieg bei der letzten Nachuntersuchung leicht auf $4,8 \pm 3,6$ an. Bei 16 Patienten (84,2%) ließ sich die obstruktive Defäkationsstörung deutlich bessern. Auch im Langzeitverlauf konnten diese positiven Ergebnisse erhalten werden. Über eine leichte Verschlechterung der Kontinenz im Sinne einer Dranginkontinenz berichteten 6 Patienten (31,6%). Betroffen waren hiervon insbesondere Patienten mit präoperativ normaler Kontinenz. Erneute prozedurbezogene anale Eingriffe erfolgten bei 3 Patienten (15,8%)

Schlussfolgerung. Auch im Langzeitverlauf erweist sich die transanale Rektumwandresektion als eine effektive Therapie der obstruktiven Defäkationsstörung. Festzuhalten ist jedoch eine nicht unerhebliche Anzahl von operativen Revisionen und Patienten mit persistierender Dranginkontinenz.

Schlüsselwörter

Rectozele · Intussuszeption · Obstruktive Defäkationsstörung · Transanale Rektumwandresektion · STARR-Operation · Langzeitergebnisse

Long-term results of stapled transanal rectal resection in obstructive defecation syndrome

Abstract

Background and Purpose. Rectoceles and distal rectal intussusception are potential organic causes of obstructive defecation syndrome and can be corrected surgically once conservative treatment measures have been exhausted. Stapled transanal rectal resection (STARR procedure) was introduced as a new treatment approach. This study presents the first long-term results of this procedure.

Patients and Methods. A STARR procedure was performed in 19 patients (17 female, 2 male, age 53 ± 12 years) between January 2003 and February 2007. The surgical indication was a severe, conservatively treated stool evacuation disorder secondary to symptomatic rectocele and/or distal intussusception.

Results. The mean follow-up period for all patients was 60 ± 17 months (35–82 months). The defecation score (0–20 points) decreased from a preoperative 13.4 ± 3.4 to 3.7 ± 2.7 after 3 months and increased slightly to 4.8 ± 3.6 by the time of the final follow-up examina-

tion. In 16 patients (84.2%), the obstructive defecation syndrome was significantly improved. These positive results were maintained also in the long term. Slight worsening of continence in terms of urge incontinence was reported by 6 patients (31.6%). The patients most affected were those with normal continence preoperatively. Procedure-related anal reoperations were required in 3 patients (15.8%)

Conclusion. Even in the long term, transanal rectal wall resection seems to be an effective therapy for obstructive defecation syndrome. However, it is associated with a substantial number of reoperations and of patients with persistent urge incontinence.

Keywords

Rectocele · Intussusception · Obstructive defecation syndrome · Transanal rectal wall resection · STARR procedure · Long-term results

kaler Beschwerden proktoskopisch aufgebogene Klammerreste entfernt. Wegen eines Analprolapses in Verbindung mit einer persistierenden Entleerungsstörung erfolgten 1 Jahr postoperativ bei Patientin 15 eine Staplerhämorrhoidopexie und ebenfalls die Entfernung von Restklammern. Bei Patientin 12 wurde 2,5 Jahre postoperativ eine konventionelle ventrale Wandraffung des Rektums wegen einer symptomatischen Restrektozele durchgeführt. Patientin 6 unterzog sich 10 Monate postoperativ auswärts einer konventionellen Sigmaresektion wegen eines sog. Colon elongatum. Die Indikation zu diesem Eingriff blieb unklar. Unter Einschluss der Nachblutungen wurden somit bei 5 Patienten (26,3%) erneute Eingriffe in Narkose erforderlich.

Von den beiden operierten Männern berichtete einer (Pat. 8) über eine deutliche Verbesserung der Stuhlentleerung, jedoch unter Inkaufnahme einer leichten Dranginkontinenz, der andere (Pat. 9) war bei gleichbleibender Entleerungsstörung nur mäßig zufrieden.

Der Wexner-Inkontinenzscore betrug bei der letzten Nachuntersuchung im Mittel $4,3 \pm 3,7$. Postoperativ berichteten 6 Patienten über eine verkürzte Vorwarnzeit vor der Defäkation im Sinne einer Dranginkontinenz, jedoch ohne nennenswerte Beeinträchtigung der Lebensqualität. Das subjektive Gefühl der Dranginkontinenz korrelierte nicht mit dem Wexner-Score (ohne $4,3 \pm 3,9$, mit $4,2 \pm 3,4$). Eine Verbesserung einer präoperativ eingeschränkten Kontinenzleistung beobachteten wir bei 9 Patienten. Der Verlauf der individuellen Kontinenzleistung ist in **Tab. 3** dargestellt. Auffällig ist die überwiegende Besserung der Kontinenzleistung bei Patienten mit präoperativer Kontinenzstörung, während die Dranginkontinenz, als die sich eine Kontinenzstörung in den meisten Fällen manifestierte, vor allem bei Patienten ohne vorbestehende Inkontinenz auftrat.

Perianale Beschwerden wurden nach der Operation deutlich seltener beobachtet: Lediglich 3 Patienten klagten über Brennen, einer über Nässen. Perianale Blutungen traten bei keinem Patienten mehr auf.

Insgesamt waren 16 Patienten mit dem Ergebnis der Operation zufrieden, davon 6

Nachuntersuchungsbogen STARR-Operation

Name des Patienten:

Datum

Wie würden Sie Ihre Zufriedenheit mit der durchgeführten Operation beschreiben?

sehr zufrieden zufrieden mäßig zufrieden unzufrieden

Wie hat sich die Operation auf die Stuhlentleerung ausgewirkt?

keine Beeinflussung besser geworden gleichbleibend schlechter geworden
 neu aufgetretene Stuhlentleerungsstörung

Nehmen Sie Abführmittel ein?

vor der Operation: keine bei Bedarf regelmäßig
nach der Operation: keine bei Bedarf regelmäßig

Müssen Sie beim Stuhlgang vermehrt pressen?

nie selten gelegentlich häufig immer

Haben Sie bei der Entleerung das Gefühl, den Darm nur unvollständig zu entleeren?

nie selten gelegentlich häufig immer

Müssen Sie die Stuhlentleerung durch Druck auf Damm oder Scheide unterstützen?

nie selten gelegentlich häufig immer

Müssen Sie den Stuhl mit dem Finger oder anderen Hilfsmitteln entleeren?

nie selten gelegentlich häufig immer

Wie lange dauert in der Regel die Stuhlentleerung?

<5 min 5-10 min >10 min

Wie hat sich die Operation auf die Stuhlkontinenz ausgewirkt?

keine Beeinflussung
 bereits Stuhlhalteschwäche vor der Operation
 besser geworden gleichbleibend schlechter geworden
 neu aufgetretene Stuhlhalteschwäche

Wie oft kommt es zu unerwünschtem Abgang von festem Stuhl?

nie selten gelegentlich häufig immer

Wie oft kommt es zu unerwünschtem Abgang von flüssigem Stuhl?

nie selten gelegentlich häufig immer

Wie oft kommt es zu unerwünschtem Abgang von Luft oder Schleim?

nie selten gelegentlich häufig immer

Wie oft kommt es zu Stuhlschmierern (Verschmutzung der Unterwäsche)?

nie selten gelegentlich häufig immer

Müssen Sie Vorlagen tragen?

nie selten gelegentlich häufig immer

Fühlen Sie sich dadurch in Ihrer Lebensqualität beeinträchtigt?

nie selten gelegentlich häufig immer

Abb. 2 ▲ Nachsorge-Erhebungsbogen

sogar sehr zufrieden. Nur mäßig zufrieden mit dem Operationsergebnis waren 3 Patienten, von denen ein Mann (**Tab. 2**, Pat. 9) über eine fehlende Besserung der Entleerungsstörung klagte. Eine Patientin (**Tab. 2**, Pat. 15), bei der sekundär eine Staplerhämorrhoidopexie erfolgt war, zeigte sich bei unzureichender Besserung der Entleerungsstörung und nach prolongiertem postoperativem Schmerzsyndrom ebenfalls nur mäßig zufrieden. Die

dritte Patientin (**Tab. 2**, Pat. 17) gab an, die Operation als sehr schmerzhaft empfunden zu haben, und war deshalb trotz objektiv deutlicher Besserung der Stuhlentleerung unzufrieden. Eine weitere Patientin (**Tab. 2**, Pat. 13) ohne relevante Besserung der Stuhlentleerung bei Colitis cystica profunda erklärte, trotzdem insgesamt mit der Behandlung zufrieden zu sein.

Sonstige Beschwerden im Enddarmbereich:

A: Schmerzen im Enddarmbereich

- keine Beschwerden mehr vorhanden
- auch vor der Operation keine Probleme
- gleichbleibende Beschwerden
- Beschwerden besser geworden
- Beschwerden schlechter geworden
- Beschwerden nach der Operation neu aufgetreten

B: Blutungen aus dem Enddarm

- keine Beschwerden mehr vorhanden
- auch vor der Operation keine Probleme
- gleichbleibende Beschwerden
- Beschwerden besser geworden
- Beschwerden schlechter geworden
- Beschwerden nach der Operation neu aufgetreten

C: Vorfall von Darmschleimhaut

- keine Beschwerden mehr vorhanden
- auch vor der Operation keine Probleme
- gleichbleibende Beschwerden
- Beschwerden besser geworden
- Beschwerden schlechter geworden
- Beschwerden nach der Operation neu aufgetreten

Sind erneute Therapiemaßnahmen erforderlich geworden?

- nein
- wenn ja: wann und welche

Abb. 2 ▲ Fortsetzung

Diskussion

Die Stuhlentleerungsstörung oder Outlet-Obstruktion stellt ein multifaktorielles Geschehen dar. Neben – eher seltenen – organischen Ursachen wie Rektozele, distaler Intussuszeption und Enterozele spielen psychosoziale und endokrine Faktoren eine entscheidende Rolle. Das Patientengut zwingt zu einer individuellen Therapieentscheidung unter Berücksichtigung aller persönlichkeitspezifischen Faktoren. Da die konservative Therapie unter Einbeziehung des Biofeedbacks laut Literatur bei einem Großteil der Patienten erfolgreich ist [21, 31], sollte dieses immer am Anfang aller therapeutischen Überlegungen stehen. Eine wichtige Differenzialdiagnose stellt insbesondere das Reizdarmsyndrom mit seiner obstipativen Komponente dar [22]. Die beiden wichtigsten organischen und somit möglicherweise durch eine operative Therapie zu beseitigenden Ursachen der Outlet-Obstruktion sind die Rektozele und die distale

Intussuszeption. Kombinationen finden sich häufig [30, 48].

Die Rektozele ist ein häufiger Befund im Rahmen der Beckenbodendiagnostik [17]. Eine Korrelation zwischen der Größe einer Rektozele und einem spezifischen Beschwerdebild besteht nicht [10, 44]. Die klinische Relevanz („symptomatische Rektozele“) ergibt sich vor allem aus der Notwendigkeit, die Entleerung durch Druck auf das vaginale Septum zu unterstützen [11]. Die genaue Bedeutung der Rektozele für die obstruktive Defäkationsstörung ist unklar. Insbesondere die Stuhlkonsistenz scheint eine bedeutende Rolle zu spielen [11]. Als operative Verfahren werden drei Zugangsformen beschrieben: 1. die transanale Raffung der ventralen Rektumwand, ggf. in Verbindung mit einer Mukosaresektion [1, 29], und 2. die transperineale Freilegung und Adaptation der Levatorschenkel, ggf. in Verbindung mit einer Augmentation des ventralen Sphinkterapparats bei Inkontinenz z. B. nach Geburtstraumen [4, 33]. Das 3., transvaginale Vorgehen, das insbesonde-

re im gynäkologischen Bereich bevorzugt wird, strebt ebenfalls eine Adaptation der Levatorschenkel an. Eine Sphinkteraugmentation über den gleichen Zugangsweg ist hier nicht möglich. Leider fehlt in den gynäkologischen Publikationen häufig ein Bezug zum Ausmaß einer Entleerungsstörung [40]. Das transvaginale Vorgehen kann zudem durch Einlage eines Kunststoffnetzes ergänzt werden [36, 49]. Eine aktuelle chirurgische Studie [43] weist auch für den transvaginalen Zugang ohne Fremdmaterial bei der obstruktiven Defäkationsstörung eine Erfolgsrate von 70% auf. Entscheidender Nachteil des transperinealen Zugangswegs ist das große Operationstrauma durch die langstreckige Freilegung der Levatorschenkel mit einer hohen Inzidenz von Wundheilungsstörungen. Eine Resektion der prolabierten Mukosa bei einer begleitenden Intussuszeption ist weder über den perinealen noch über den transvaginalen Zugang möglich. Ein besonderes Problem sowohl des perinealen als auch des transvaginalen Vorgehens stellt die Gefahr der postoperativen Dyspareunie durch Einengung der Scheide dar [33, 40]. Insgesamt ist die Erfolgsrate aller Verfahren in Mittel bei etwa 80% anzusetzen, mit einer Spanne von 42% [4] bis 100% [20, 39]. In einer eigenen Studie konnten wir durch die transperineale Levatorplastik eine Erfolgsrate von 75% erzielen [33]. Eine große italienische Multicenterstudie, die bei 2212 Patienten drei transanale Verfahren und die perineale Levatorplastik verglich, fand keine signifikanten postoperativen funktionellen Unterschiede zwischen den einzelnen Techniken [4].

Während die abdominelle Rektopexie in der Regel keine optimale Korrektur einer supraanal gelegenen ventralen Rektozele ermöglicht, ist sie andererseits das von den meisten Autoren bevorzugte Therapieverfahren der distalen Intussuszeption. Die Bedeutung dieser Funktionsstörung bei der Outlet-Obstruktion ist ebenfalls nicht vollständig geklärt. So ist auch der Bezug zwischen innerem und äußerem Rektumprolaps unklar [7, 8]. Die vorliegenden Studien, die sich in der Art der Rektopexie (\pm Netz, \pm Resektion) stark unterscheiden, kommen zu äußerst unterschiedlichen Ergebnissen mit Erfolgsraten zwischen 10% und 90% [2, 9, 35]. Orrom

Tab. 4 Funktionelle Ergebnisse der STARR-Operation (Literaturübersicht)

Erstautor	Jahr	Patienten (n)	Nachbeobachtungszeitraum (Monate)	Erfolg (%)
Boccasanta [6]	2004	90	16	90
Dodi [13]	2003	14	12	50
Schwandner [42]	2005	16	6	93
Ommer [32]	2006	14	19	93
Sielaff [45]	2006	60	10	67
Renzi [41]	2006	68	6	79
Pechlivanides [37]	2007	16	KA	56
Gagliardi [15]	2008	85	17	65
Lehur [27]	2008	59	12	82
Dindo [12]	2008	24	18	79
Slim [47]	2008	100	17	85
Frascio [14]	2008	25	25	88
Jayne [24]	2009	2224	12	“85–93“
Isbert [23]	2009	68	12	89
Harris [19]	2009	36	8	82
Eigene Ergebnisse	2010	19	67	82

KA keine Angabe.

et al. [35] sahen sogar bei 80% der operierten Patienten eine Verschlechterung der Entleerung. Die alternativen transanal Verfahren mittels Mukosaresektion nach Delorme erbrachten Erfolgsraten von 58–75% [3, 28, 46], wobei Pescatori et al. [38] nach Vergleich verschiedener transanaler Techniken zu der Schlussfolgerung kommen, dass die transanale Resektion des internen Prolapses keine effektive Therapie der Outlet-Obstruktion darstellt, da lediglich 48% eine deutliche Verbesserung der Entleerung aufwiesen. Gleichzeitig wird auf eine hohe Komplikationsrate von 45% und eine Reoperationsrate von 32% hingewiesen.

Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse wurde als neues Therapieverfahren die transanale Rektumresektion mit dem Stapler (STARR) als Weiterentwicklung der Staplerhämorrhoidopexie eingeführt. Sie kombiniert die transversale Straffung des rektovaginalen Septums durch die Klammernahtreihe mit der zirkulären Rektummukosaresektion. Boccasanta et al. [5] verglichen die einfache transanale Staplerresektion in Verbindung mit einer perinealen Levatorplastik mit der STARR-Methode und beobachteten eine signifikante Besserung der Outlet-Obstruktion bei 77% der Patienten in der ersten und 88% in der STARR-Gruppe. Die Schmerzempfindung war in der STARR-Gruppe signifikant geringer. Die bis zum jetzigen Zeitpunkt vorliegenden Studien sind in

Tab. 4 aufgelistet. Dodi et al. [13] berichteten in einer kritischen Arbeit über 14 Patienten mit einer Erfolgsrate von lediglich 50%. Ein Rezidiv der Intussuszeption wurde bei 6 Patienten und ein Rezidiv der obstruktiven Defäkationsstörung bei 7 Patienten beobachtet. Reoperationen mussten bei 4 Patienten erfolgen. Die genannten Autoren betrachten eine Beckenbodendysnergie und psychische Auffälligkeiten als Indikatoren für schlechte Ergebnisse. Pechlivanides et al. [37] verzeichneten bei 16 Patienten und einer Nachbeobachtungszeit von 12 Monaten in 3 Fällen eine Beschwerdefreiheit und in weiteren 6 Fällen eine Besserung. Die 7 Patienten ohne Erfolg wiesen einen Anismus auf und wurden durch Biofeedback weiter therapiert. Gagliardi et al. [15] sahen eine subjektive Verbesserung bei 65% der Operierten (n=123). Ein Rektozelenrezidiv wiesen 29% und ein Rezidiv der Intussuszeption 28% auf. Die genannten Autoren verweisen auf die hohe Reinterventionsrate von 19% im eigenen Patientengut und 37% der von auswärts nach STARR-Operation zugewiesenen Patienten. Bei 3 Patienten wurde eine rektovaginale Fistel beobachtet, und ein Patient verstarb an den Folgen einer nekrosierenden Faszitis.

Lehur et al. [27] verglichen die Ergebnisse der STARR-Operation mit der Biofeedbacktherapie anhand einer randomisierten Studie. Die Erfolgsrate lag in der STARR-Gruppe mit 81,5% deutlich höher

als in der Biofeedbackgruppe mit 33,3%. Erwartungsgemäß war jedoch auch die Komplikationsrate mit 15% in der STARR-Gruppe deutlich höher. Slim et al. [47] berichteten über eine Erfolgsrate von 85%. Gleichzeitig beobachteten sie jedoch auch eine – überwiegend passagere – Dranginkontinenz bei 34% und eine neu aufgetretene Inkontinenz I. Grads bei weiteren 9% der Operierten. In einer aktuellen Studie stellten Jayne et al. [24] die Ergebnisse des europäischen STARR-Registers vor. Von den darin erfassten 2838 Patienten wiesen 2224 einen minimalen Nachbeobachtungszeitraum von 12 Monaten auf. Leider ist die Wertigkeit der Studie dadurch eingeschränkt, dass lediglich bei 41% der Patienten ein kompletter Datensatz funktioneller Ergebnisse nach 12 Monaten vorlag. Berichtet wurde über eine signifikante Senkung des ODS-Scores (obstruktiver Defäkationsscore) von 15,8 auf 5,8, wobei hier festzustellen ist, dass der Wert auch präoperativ als relativ niedrig anzusehen ist, da der Maximalwert bis 40 reicht. Bemerkenswert ist des Weiteren eine mit 36% recht hohe Komplikationsrate. An erster Stelle liegt der mit 20% relativ hohe Anteil von Patienten mit Dranginkontinenz und 7% mit persistierenden Schmerzen. Harris et al. [19] verglichen die STARR-Operation mit der transvaginalen Rektozelenraffung. Die Autoren beobachteten gleiche Erfolgsraten nach beiden Verfahren (82,3% vs. 78,4%), berichteten jedoch über eine höhere Rektozelenrezidivrate nach transvaginalem Vorgehen (2,7% vs. 10,8%), deren klinische Relevanz für die Funktion jedoch nicht differenziert wird. Die Komplikationsrate war nach STARR-Operation deutlich höher (61% vs. 18%), wobei einige der von den Autoren genannten Komplikationen sicher nicht dem Verfahren anzulasten sind. Auffällig ist der hohe Anteil von Blutungen und Patienten mit rektalem Druckgefühl, dessen klinische Relevanz nicht näher differenziert wird. Interessant ist letztlich noch der mit 10,5% bzw. 12% gleich hohe Anteil an Patientinnen mit Dyspareunie. Dieses Problem wurde von uns nach STARR-Operation nie beobachtet.

Eine weitere aktuelle Publikation [23] verglich die STARR-Operation mit der Contour-Transtar-Operation und sah bei einem Nachbeobachtungszeitraum von

12 Monaten einen Therapieerfolg von 89% in der STARR- und 81% in der Contour-Transtar-Gruppe. Auch hier ist eine Nachuntersuchungsquote von lediglich 58% der Patienten nach 12 Monaten festzuhalten, sodass die Aussagen nur mit Einschränkungen zu bewerten sind.

Parallel zu den funktionellen Ergebnissen wurden, wie bereits erwähnt, insbesondere von Pescatori et al. [38] hohe Komplikationsraten der STARR-Operation beschrieben. Dies betrifft sowohl die operativen Reinterventionen wegen Blutungen, Infektionen, Schmerzen als auch insbesondere lokale Probleme wie anhaltende Schmerzen im kleinen Becken und Dranginkontinenz. Auch hier wurden Todesfälle beobachtet, was vor allem bei der Indikationsstellung und Aufklärung des Patienten berücksichtigt werden muss.

Unsere Ergebnisse liefern erstmals Langzeitresultate dieses Verfahrens. Eine initiale Verbesserung der Defäkation bei 16 von 19 operierten Patienten zeigte sich auch im Langzeitverlauf stabil, sodass die STARR-Operation insgesamt als effektive Therapie der obstruktiven Defäkationsstörung anzusehen ist. Die Erfolgsrate liegt in der Literatur (■ **Tab. 4**) bei etwa 80%. Gleiche Ergebnisse werden auch für die perinealen und transanal Verfahren in der Literatur angegeben. In der einzigen Studie, die retrospektiv zwei Verfahren verglich [19], fanden sich ebenfalls nahezu gleiche Erfolgsraten. Alle Eingriffe sind mit spezifischen Komplikationsmöglichkeiten verbunden, insbesondere vermehrte Schmerzen, Infektionen und Dyspareunie bei den transperinealen und transvaginalen Techniken, sodass immer eine entsprechende Aufklärung der Patienten erfolgen muss. Die postoperative Zufriedenheit korreliert in unserem Patientengut nicht immer mit der Beeinflussung der Stuhlentleerung, sondern ist von vielen Faktoren abhängig.

Ein spezielles Problem der STARR-Operation stellt die Dranginkontinenz dar, die in nahezu allen Studien beschrieben wird. Nach unseren Erfahrungen scheinen insbesondere Patienten mit präoperativ normaler Kontinenz betroffen zu sein.

Die relativ hohe Reoperationsrate resultiert sowohl aus technischen Problemen (Restklammern, suboptimale Po-

sitionierung der Klammernreihe) als auch aus persistierenden Beschwerden des schwierigen Patientenguts mit multifaktoriellen Problemen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Erfahrung des Operateurs mit dem jeweiligen von ihm gewählten Eingriff.

Die Indikation zur STARR-Operation muss somit immer anhand des gesamten Krankheitsbilds gestellt werden. Oft ist die Entleerungsstörung nur ein Epiphänomen eines komplexen Krankheitsbilds, das auch psychische und psychosomatische Faktoren einschließt. Bei diesen Patienten lassen sich negative Ergebnisse oft nicht vermeiden. Die typische Indikation zur Operation stellt die Notwendigkeit der vaginalen Unterstützung bei eher kleiner ventraler Rektozele dar. Die Bedeutung der Intussuszeption bleibt unklar, zumal auch Eingriffe ohne Mukosaresektion mit guten Ergebnissen verbunden sein können [43].

Schlussfolgerung

Zusammenfassend zwingen somit sowohl die schwierige Patientenselektion als auch der hohe technische Anspruch der STARR-Operation und anderer Operationstechniken mit gleicher Indikation zu einer Behandlung der betroffenen Patienten in koloproktologischen Spezialabteilungen, um optimale Langzeitergebnisse zu erzielen. Diese können bei guter Indikationsstellung durch die STARR-Operation erreicht werden.

Korrespondenzadresse

Dr. A. Ommer

Klinik für Chirurgie und Zentrum für Minimal Invasive Chirurgie, Kliniken Essen-Mitte, Evang. Huyssens Stiftung
Henricistr. 92, 45136 Essen
a.ommer@kliniken-essen-mitte.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Arnold MW, Stewart WR, Aguilar PS (1990) Rectocele repair. Four years' experience. *Dis Colon Rectum* 33:684–687
2. Athanasiadis S, Heiligers J (1993) Der Wert der abdominalen Rektopexie bei obstruktiven Defäkationsstörungen – eine prospektive Studie mittels eines Defäkationsindex, Manometrie und Radiologie. *Langenbecks Arch Chir* 378:92–101

3. Berman IR, Harris MS, Rabeler MB (1990) Delorme's transrectal excision for internal rectal prolapse. Patient selection, technique and three-year follow-up. *Dis Colon Rectum* 33:573–580
4. Boccasanta P, Venturi M, Calabro G et al (2001) Which surgical approach for rectocele? A multicentric report from Italian coloproctologists. *Tech Coloproctol* 5:149–156
5. Boccasanta P, Venturi M, Salamina G et al (2004) New trends in the surgical treatment of outlet obstruction: clinical and functional results of two novel transanal stapled techniques from a randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis* 19:359–369
6. Boccasanta P, Venturi M, Stuto A et al (2004) Stapled transanal rectal resection for outlet obstruction: a prospective, multicenter trial. *Dis Colon Rectum* 47:1285–1296; discussion 1296–1297
7. Bruch HP, Herold A, Schiedeck T, Schwandner O (1999) Laparoscopic surgery for rectal prolapse and outlet obstruction. *Dis Colon Rectum* 42:1189–1194; discussion 1194–1195
8. Choi JS, Hwang YH, Salum MR et al (2001) Outcome and management of patients with large rectoanal intussusception. *Am J Gastroenterol* 96:740–744
9. Christiansen J, Zhu BW, Rasmussen OO, Sorensen M (1992) Internal rectal intussusception: results of surgical repair. *Dis Colon Rectum* 35:1026–1028; discussion 1028–1029
10. Delemarre JB, Kruyt RH, Doornbos J et al (1994) Anterior rectocele: assessment with radiographic defecography, dynamic magnetic resonance imaging and physical examination. *Dis Colon Rectum* 37:249–259
11. Dietz HP (2009) Rectocele or stool quality: what matters more for symptoms of obstructed defecation? *Tech Coloproctol* 13:265–268
12. Dindo D, Weishaupt D, Lehmann K et al (2008) Clinical and morphologic correlation after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome. *Dis Colon Rectum* 51:1768–1774
13. Dodi G, Pietroletti R, Milito G et al (2003) Bleeding, incontinence, pain and constipation after STARR transanal double stapling rectomy for obstructed defecation. *Tech Coloproctol* 7:148–153
14. Frascio M, Stabilini C, Ricci B et al (2008) Stapled transanal rectal resection for outlet obstruction syndrome: results and follow-up. *World J Surg* 32:1110–1115
15. Gagliardi G, Pescatori M, Altomare DF et al (2008) Results, outcome predictors and complications after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation. *Dis Colon Rectum* 51:186–195; discussion 195
16. Gemsenjäger E (1996) Innerer Rektumprolaps: Therapieergebnisse und Standortbestimmung. *Schweiz Med Wochenschr* 126:1377–1384
17. Goh JT, Tjandra JJ, Carey MP (2002) How could management of rectoceles be optimized? *ANZ J Surg* 72:896–901
18. Graf W, Karlbom U, Pahlman L et al (1996) Functional results after abdominal suture rectopexy for rectal prolapse or intussusception. *Eur J Surg* 162:905–911
19. Harris MA, Ferrara A, Gallagher J et al (2009) Stapled transanal rectal resection vs. transvaginal rectocele repair for treatment of obstructive defecation syndrome. *Dis Colon Rectum* 52:592–597
20. Ho YH, Ang M, Nyam D et al (1998) Transanal approach to rectocele repair may compromise anal sphincter pressures. *Dis Colon Rectum* 41:354–358
21. Ho YH, Tan M, Goh HS (1996) Clinical and physiologic effects of biofeedback in outlet obstruction constipation. *Dis Colon Rectum* 39:520–524

Kolonkarzinom



Das Kolonkarzinom ist gemeinsam mit dem Rektumkarzinom eine der häufigsten Tumorentitäten in Deutschland. Die Inzidenz scheint leicht rückläufig zu sein, in der Behandlung stehen

die Ärzte aber weiterhin vor alten Problemen. Das Leitthemenheft „Kolonkarzinom“ der Zeitschrift „Der Onkologe“ (Ausgabe 12/2009) befasst sich mit der Pathogenese der verschiedenen Subtypen, zeigt, wie dem Kolonkarzinom primär und sekundär vorgebeugt werden kann und welche Therapieoptionen es gibt.

Diese Ausgabe beinhaltet Beiträge u. a. zu folgenden Themen:

- Pathogenese des sporadischen und hereditären Kolonkarzinoms
- Primäre und sekundäre Prävention sporadischer kolorektaler Karzinome
- Chirurgie des Kolonkarzinoms
- Adjuvante Therapie des Kolonkarzinoms
- Therapie des metastasierten Kolonkarzinoms
- Strahlentherapeutische Aspekte bei der Behandlung des Kolonkarzinoms

Bestellen Sie diese Ausgabe zum Preis von EUR 33,- bei:

Springer Customer Service Center
Kundenservice Zeitschriften
Haberstr. 7
69126 Heidelberg
Tel.: +49 6221-345-4303
Fax: +49 6221-345-4229
E-mail: leserservice@springer.com

www.DerOnkologe.de

22. Horwitz BJ, Fisher RS (2001) The irritable bowel syndrome. *N Engl J Med* 344:1846–1850
23. Isbert C, Reibetanz J, Jayne DG et al (2009) Comparative study of Contour Transtar and STARR procedure for the treatment of obstructed defecation syndrome (ODS) – feasibility, morbidity and early functional results. *Colorectal Dis* [Epub ahead of print]
24. Jayne DG, Schwandner O, Stuto A (2009) Stapled transanal rectal resection for obstructed defecation syndrome: one-year results of the European STARR registry. *Dis Colon Rectum* 52:1205–1212; discussion 1212–1214
25. Jorge JM, Wexner SD (1993) Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 36:77–97
26. Khubchandani IT, Clancy JP 3rd, Rosen L et al (1997) Endorectal repair of rectocele revisited. *Br J Surg* 84:89–91
27. Lehur PA, Stuto A, Fantoli M et al (2008) Outcomes of stapled transanal rectal resection vs. biofeedback for the treatment of outlet obstruction associated with rectal intussusception and rectocele: a multicenter, randomized, controlled trial. *Dis Colon Rectum* 51:1611–1618
28. Liberman H, Hughes C, Dippolito A (2000) Evaluation and outcome of the Delorme procedure in the treatment of rectal outlet obstruction. *Dis Colon Rectum* 43:188–192
29. Mellgren A, Anzen B, Nilsson BY et al (1995) Results of rectocele repair. A prospective study. *Dis Colon Rectum* 38:7–13
30. Mellgren A, Bremmer S, Johansson C et al (1994) Defecography. Results of investigations in 2,816 patients. *Dis Colon Rectum* 37:1133–1141
31. Norton C, Chelvanayagam S, Wilson-Barnett J et al (2003) Randomized controlled trial of biofeedback for fecal incontinence. *Gastroenterology* 125:1320–1329
32. Ommer A, Albrecht K, Wenger F, Walz MK (2006) Stapled transanal rectal resection (STARR): a new option in the treatment of obstructive defecation syndrome. *Langenbecks Arch Surg* 391:32–37
33. Ommer A, Köhler A, Athanasiadis S (1998) Ergebnisse der transperinealen Levatorplastik bei der Behandlung der symptomatischen Rectocele. *Chirurg* 69:966–972
34. Ommer A, Köhler A, Athanasiadis S (1998) Funktionsdiagnostik des Anorektums und des Beckenbodens. *Dtsch Med Wochenschr* 123:537–544
35. Orrom WJ, Bartolo DC, Miller R et al (1991) Rectopexy is an ineffective treatment for obstructed defecation. *Dis Colon Rectum* 34:41–46
36. Parker MC, Phillips RK (1993) Repair of rectocele using Marlex mesh. *Ann R Coll Surg Engl* 75:193–194
37. Pechlivanides G, Tsiaoussis J, Athanasakis E et al (2007) Stapled transanal rectal resection (STARR) to reverse the anatomic disorders of pelvic floor dyssynergia. *World J Surg* 31:1329–1335
38. Pescatori M, Boffi F, Russo A, Zbar AP (2006) Complications and recurrence after excision of rectal internal mucosal prolapse for obstructed defaecation. *Int J Colorectal Dis* 21:160–165
39. Planells Roig M, Santafe AS, Miranda Larra JLG de et al (2002) Estudio prospectivo de la perineoplastia con malla de polipropileno en el tratamiento del rectocele sintomático por defecación obstructiva. *Rev Esp Enferm Dig* 94:67–72
40. Pollak J, Davila GW (2003) Rectocele repair: the gynecologic approach. *Clin Colon Rectal Surg* 16:61–69
41. Renzi A, Izzo D, Di Sarno G et al (2006) Stapled transanal rectal resection to treat obstructed defecation caused by rectal intussusception and rectocele. *Int J Colorectal Dis* 21:661–667
42. Schwandner O, Farke S, Bruch HP (2005) Transanale Staplerresektion des distalen Rektums (STARR) bei Defäkationsobstruktion infolge ventraler Rectozele und rektoanaler Intussuszeption. *Viszeralchirurgie* 40:331–341
43. Schwandner T, Roblick MH, Hecker A et al (2009) Transvaginal rectal repair: a new treatment option for symptomatic rectocele? *Int J Colorectal Dis* 24:1429–1434
44. Segal JL, Karram MM (2002) Evaluation and management of rectoceles. *Curr Opin Urol* 12:345–352
45. Sielaff M, Scherer R, Gögler H, Farke S (2006) Die STARR-Operation – Erfahrungen bei 60 Patienten. *Coloproctology* 28:217–223
46. Sielezneck I, Malouf A, Cesari J et al (1999) Selection criteria for internal rectal prolapse repair by Delorme's transrectal excision. *Dis Colon Rectum* 42:367–373
47. Slim K, Mezoughi S, Launay-Savary MV et al (2008) Repair of rectocele using the stapled transanal rectal resection (STARR) technique: intermediate results from a multicenter French study. *J Chir (Paris)* 145:27–31
48. Thompson JR, Chen AH, Pettit PD, Bridges MD (2002) Incidence of occult rectal prolapse in patients with clinical rectoceles and defecatory dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 187:1494–1499; discussion 1499–1500
49. Watson SJ, Loder PB, Halligan S et al (1996) Transperineal repair of symptomatic rectocele with Marlex mesh: a clinical, physiological and radiologic assessment of treatment. *J Am Coll Surg* 183:257–261

Hier steht eine Anzeige.

