

## Defäkationsstörungen – wann sind transperineale, transanale oder transvaginale Operationen indiziert?

Andreas K. Joos · Pablo Palma · Stefan Post

Chirurgische Universitätsklinik Mannheim, Deutschland

### Schlüsselwörter

Defäkationsstörungen · Transperineal · Transanal · Transvaginal

### Zusammenfassung

Morphologisch-organische Defäkationsstörungen betreffen den Beckenboden und das Kolorektum (z.B. Rectozele, Rektumprolaps). Hier kann ein chirurgisches Vorgehen notwendig werden, wobei transabdominelle oder die hier vorgestellten lokalen Verfahren (transperineal, transanal oder transvaginal) in Betracht kommen. Aus der Literatur lässt sich nicht eindeutig auf einen zu präferierenden operativen Zugang schließen. Ebenso problematisch ist, dass die in der Diagnostik gefundenen morphologischen Veränderungen meist nur einzelne Teilaspekte der gesamten pathoanatomischen und -physiologischen Veränderungen sind, deren genaue Genese auch heute noch nicht vollständig geklärt ist. Zur optimalen Behandlung dieser Patienten ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit unbedingt zu fordern.

### Key Words

Obstructive defecation syndrome · Transperineal · Transanal · Transvaginal

### Summary

*Obstructive Defecation Syndrome: Transperineal, Transanal or Transvaginal Approaches – Which Are Indicated?*

Morphologic-organic defecation disorders involve the pelvic floor and the colorectum, e.g. rectocele or rectal prolapse. Surgeon has to choose between transabdominal or local approaches (transperineal, transanal, transvaginal) if a surgical procedure is indicated. In the literature the kind of surgical approach is still a matter of discussion. Unfortunately the detected morphological features represents often only isolated aspects of the whole pathoanatomical and pathophysiological changes, the pathogenesis of which still remains partially unknown. For an optimal treatment of these patients an interdisciplinary cooperation is necessary.

### Einleitung

Defäkationsstörungen stellen eine Untergruppe der «chronischen Obstipation» dar, welche wiederum verschiedene Störungen des Stuhltransports des Kolons und/oder Anorektums umfasst. In den USA beträgt die Prävalenz beim Erwachsenen zwischen 2 und 30%, besonders über 65-jährige Frauen sind betroffen [1, 2]. Defäkationsstörungen, auch als Stuhleerungsstörung, Outlet-Obstipation, Outlet-Obstruktion oder «obstructed defecation» bezeichnet, sind für die Mehrzahl der Obstipationsbeschwerden verantwortlich; so beziehen sich

auch in den heute gebräuchlichen Obstipationseinteilungen die meisten Fragen auf diese Störungen [3]. Ursächlich kommen funktionelle, metabolische, mechanische und anatomische Störungen in Betracht [1, 2, 4].

Systematisch liegen Defäkationsstörungen funktionelle Störungen des Beckenbodens (Dyskoordination, Anismus, Spastik) bzw. des Kolorektums (idiopathische Inertia recti, Störungen der zentralen autonomen Innervation) zugrunde und/oder morphologisch-organische Störungen, die wiederum den Beckenboden (Internusmyopathie, Internushypertrophie, dorsale Sphinkterdysplasie, anorektale Stenosen, Analfissuren) und

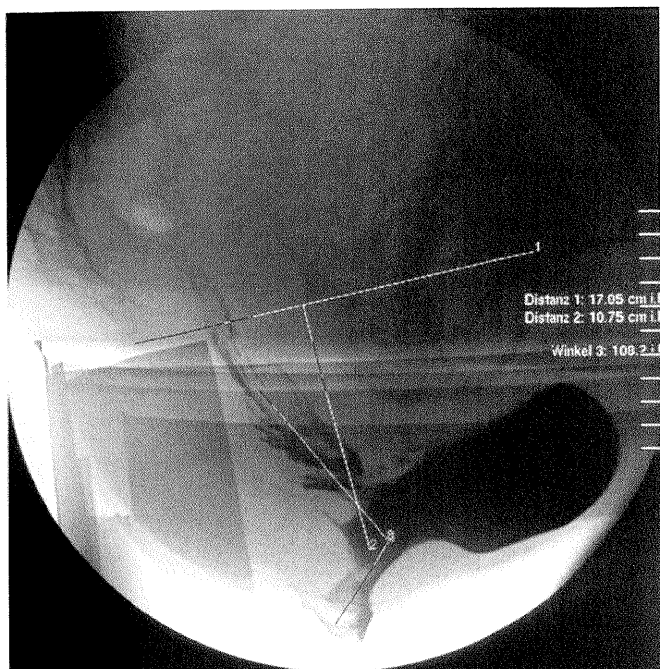


Abb. 1. Defäkographie Rektozele.

das Kolorektum (postoperative Inertia recti, Dysganglionose, Morbus Hirschsprung, Enterozelen, Rektozele, Rektumprolaps, obstruierende Tumoren) betreffen können [4].

Während funktionelle Störungen in der Regel ausschließlich konservativ zu therapieren sind, wird bei den morphologisch-organischen Störungen nach Ausschöpfung der konservativen Maßnahmen oft eine Operation notwendig. Hier kommen transabdominelle oder lokale Verfahren (transperineal, transanal oder transvaginal) und manchmal auch Kombinationen in Betracht.

### Morphologisch-organische Veränderungen bei Defäkationsstörungen

Häufiger Grund für eine Defäkationsstörung ist die globale Beckenbodeninsuffizienz. Durch chronische Druckerhöhung im Bauchraum, Verletzungen, Voroperationen oder aufgrund von Schwangerschaften, vaginalen Entbindungen und insbesondere aufgrund des Alterns kommt es infolge von Denerrierung oder muskulärer Überdehnung zu einer Schwäche des Beckenbodens. Indikationen für lokale Verfahren bei Defäkationsstörungen stellen die mit einem Verlust der Haltefunktionen des Beckenbodens einhergehenden und zu einer konsekutiven Lageveränderung der Beckenorgane führenden Erkrankungen dar. Diese Schwäche des Beckenbodens kann vielfache Senkungszustände des Enddarms, der Geschlechtsorgane und des Harntrakts vor allem bei Frauen nach sich ziehen. Die häufigsten Veränderungen sind:

– *Descensus perinei*: Der Begriff «Descensus perinei» bezeichnet zunächst eine Senkung des Perineums selbst, die



Abb. 2. Rektozele.

allerdings kaum isoliert auftritt, sondern meist mit weiteren Senkungszuständen kombiniert ist. Ursächlich ist eine Schwäche des Bereichs, in welchem Musculus bulbospongiosus, Musculus sphincter ani externus und Musculus transversus perinei sowie das Beckenbodenbindegewebe zusammentreffen. Ein Descensus des Perineums kann bereits in Ruhe vorhanden sein oder erst beim Pressen zutage treten, letzteres weist auf eine noch vorhandene Kompensation hin.

– *Genitalprolaps*: Der Genitalprolaps bezeichnet den gemeinsamen Vorfall von Scheide und Uterus; somit wird die Portio uteri im Introitus vaginae sichtbar. Von einem Totalprolaps wird gesprochen, wenn Scheide und Uterus komplett vor die Vulva prolabieren.

Ein Uterusprolaps kann aufgrund einer Überdehnung der fixierenden Ligamente im kleinen Becken (Ligamentum cardinale, Ligamentum vesicouterinum, Ligamentum sacrouterinum) auftreten, die Portio uteri tritt dann tiefer in das Scheidengewölbe ein. Begleitend können eine Zystozele und/oder Rektozele vorhanden sein, da die Aufhängung der Scheide maßgeblich von einem Descensus uteri beeinflusst wird.

Beim Vaginalprolaps zieht ein Tiefertreten der vorderen Scheidenwand eine Zystozele nach sich, ein Tiefertreten der hinteren Scheidenwand eine Rektozele. Ursächlich kommt eine Hysterektomie mit mangelnder Verankerung der Scheide an den Ligamenten, an denen der Uterus aufgehängt war (sogenannter Scheidenblindsack-Vorfall), in Betracht.

– *Zystozele*: Eine Zystozele kommt meist nur bei Frauen vor, es handelt sich dabei um eine Einstülpung der Blasenwand



Abb. 3. Defäkographie Rektumprolaps.



Abb. 4. Rektumprolaps.

in die vordere Scheidenwand. Ursächlich ist entweder ein zentraler Defekt im Bereich der vorderen Scheidenwand oder ein Abriss der seitlichen Scheidenwand von ihren Aufhängungen an der Beckenwand. Die Zystozele führt aufgrund der mangelnden Verschlussfunktion der Blase zur sogenannten Stressinkontinenz bzw. zur Blasenentleerungsstörung.

- **Rektozele:** Eine Rektozele durch Descensus der hinteren Scheidenwand kann ventral, lateral oder dorsal des Rektums auftreten. In den meisten Fällen liegt eine vordere Rektozele vor, überwiegend bei Frauen (Abb. 1, 2). Ursächlich ist eine Schwächung der Festigkeit des Septum rectovaginale. Diese Aussackungen können die Defäkation stören, da sie einerseits einem Prolaps der Rektumwand Vorschub leisten, andererseits der bei der Stuhlentleerung aufgebaute Druck vollständig zur Dehnung der

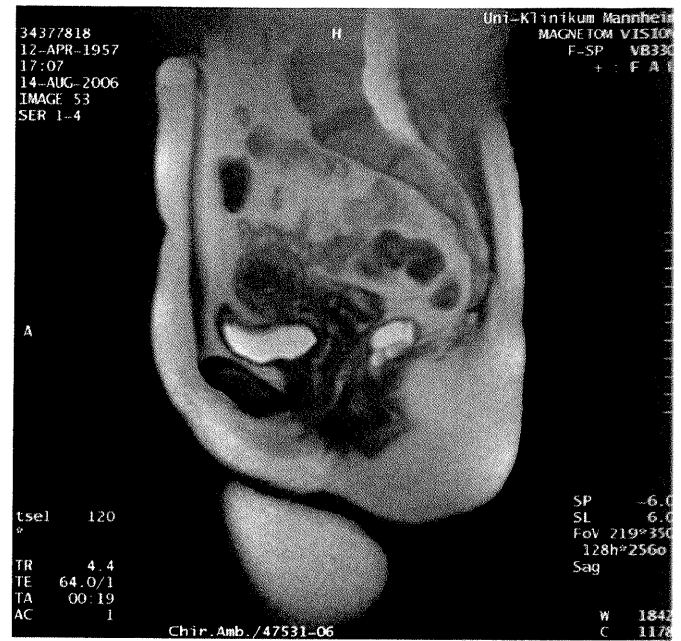


Abb. 5. Retrorektaler Tumor.

Zele verschwendet wird. Seitliche oder hintere Rektozelen bzw. Rektozelen bei Männern sind weitaus seltener.

- **Rektumprolaps:** Der Rektumprolaps tritt in 3 unterschiedlichen Schweregraden auf. Als Rektumprolaps 1. Grades wird eine innere Einstülpung der Rektumwand (Intussuszeption) bezeichnet, die den Analkanal nicht erreicht und zirkulär oder partiell auftreten kann (wie auch der Prolaps 2. Grades). Bei einem Prolaps 2. Grades reicht diese Einstülpung in den Analkanal hinein, erreicht die Linea anocutanea aber nicht. Diese beiden Stadien werden auch als «innerer Prolaps» bezeichnet. Ein Prolaps 3. Grades reicht über den Analkanalunterrand hinaus und wird als zirkulärer, externer Prolaps erkannt (Abb. 3, 4). Ein innerer Rektumprolaps kann mit dem «Syndrom des solitären Rektumulkus» (SRUS) einhergehen, da der dauernde Prolaps eine Traumatisierung der Rektumwand mit der Ausbildung eines Ulkus bedingen kann. Sowohl die Intussuszeption als auch das SRUS werden von einzelnen Autoren aber auch als unabhängige pathophysiologische Entitäten betrachtet.

Weitere mögliche Ursachen für eine Defäkationsstörung können Geschwülste wie beispielsweise gut- oder bösartige Rektumtumoren oder retrorektale Tumoren (Abb. 5) sein, die zu einer Verlegung des Lumens führen [5]. Auch anorektale Stenosen können Defäkationsstörungen auslösen; ursächlich kommen hier z.B. ein adulter M. Hirschsprung, die sogenannte «short-segment Hirschsprung's disease» oder ein idiopathisches Megarektum in Betracht, selten sind Internushypertrophie, Internusmyopathie oder Analsphinkterdysplasie für eine Defäkationsstörung verantwortlich.

**Tab. 1.** Lokale Operationsverfahren

Pathologie	Mögliche lokale Operationsverfahren	Zugang
Intussuszeption	«Stapled transanal rectal resection (STARR)» Rektosigmoidresektion (Altemeier)	transanal transanal
Rektumprolaps III. Grads	Mukosareduktionsplastik (Rehn-Delorme) Rektosigmoidresektion (Altemeier) perineale Rektopexie «postanal repair»	transanal transanal dorsoanal dorsoanal
Rektozele	«Stapled transanal rectal resection (STARR)» «preanal repair» (vordere Levatorplastik) transvaginale Kolporrhaphia posterior transvaginale Kolpoperineoplastik	anal perineal vaginal vaginal
Zystozele/Urethrozele	Kolporrhaphia anterior Sakrokolpopexie (bei Vaginalstumpfprolaps) Bandtechniken	vaginal vaginal diverse

### Lokale Operationsverfahren bei Defäkationsstörungen

Die hier beschriebenen transanal Operationen werden regelmäßig bei Rektumprolaps, Rektozele und Intussuszeption im Rahmen einer Defäkationsobstruktion angewandt. Transperineale Operationen wie «pre-» und «postanal repair» kommen seltener als alleiniges Verfahren bei Defäkationsobstruktion in Betracht, können aber in Kombination mit anderen Eingriffen bei Senkungszuständen als Therapieverfahren dienen. Die transvaginalen Verfahren werden bevorzugt bei Senkungszuständen und Harninkontinenz eingesetzt, wobei die posteriore Kolporrhaphie bei Rektozelen und hierdurch bedingter Defäkationsobstruktion von Gynäkologen präferiert wird (Tab. 1).

#### Transanale Verfahren

##### STARR (stapled transanal rectal resection)

Bei der STARR-Operation (Longo) wird mittels eines transanal eingeführten Klammernahtgeräts eine Vollwandresektion des Rektums durchgeführt. Ziele dieser Operationsmethode sind eine Entfernung prolabierter Rektumwandanteile, eine Wiederherstellung der Kontinuität der Rektumwand mit Rückgewinnung normaler Kapazität und Funktion sowie eine anatomische Korrektur der Rektozele mit einer gegebenenfalls in Verbindung stehenden posterioren Kolpozele [6–10]; damit kann dieses Verfahren eine Alternative bei Rektozelen mit begleitender Intussuszeption darstellen.

##### Mukosektomie mit Muskularisraffung (nach Delorme) partiell oder komplett

Diese Technik, als komplette Resektion von Delorme beschrieben, dient als lokales Verfahren der Therapie des Rek-

tumprolapses und damit einer möglichen Ursache einer Defäkationsobstruktion und wird vorwiegend bei älteren Patienten angewendet, da sie auch wegen der Vermeidung einer Darmresektion bzw. Anastomosierung als wenig belastend gilt. Transanal wird zirka 1 cm proximal der Linea dentata die Mukosa nach Unterspritzung der Submukosa zirkulär eingeschnitten und von der Muskularis abpräpariert (Abb. 6). Die nun freiliegende Muskelschicht wird über longitudinal angelegte Nähte ziehharmonikaartig gerafft. Am Ende erfolgt die Deckung dieser Muskelraffung durch eine mukosa-mukosale Naht.

##### Transanale Rektosigmoidektomie

Bei der von Altemeier beschriebenen Technik wird der aus dem Anus hervortretende Prolaps komplett mittels einer Darmresektion exzidiert. Knapp über der Linea dentata wird die Rektumvollwand zirkulär durchtrennt. Der proximale Rektumanteil wird nach Unterbindung der Blutgefäße reseziert und mittels eines Staplers bzw. Handanastomose mit dem distalen Anteil anastomosiert. Die Operation kann mit einer Levatorplastik zur Verbesserung der Inkontinenz kombiniert werden.

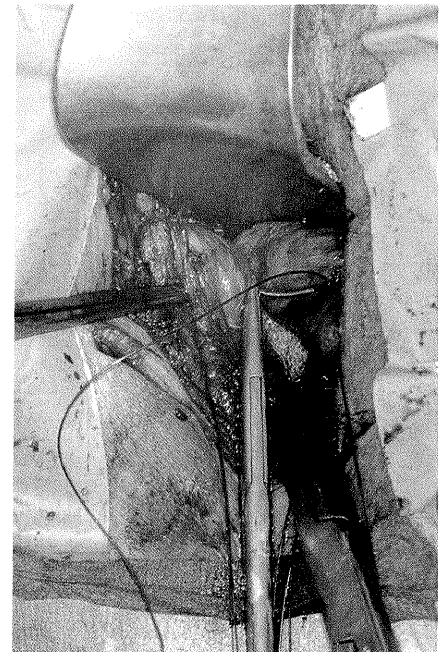
##### Transperineale Verfahren

##### «Preanal repair» (vordere Levatorraffung)

Der Begriff «Levatorplastik» wird in der Literatur unterschiedlich verwendet. Bei der herkömmlichen vorderen («preanal») Levatorplastik wird über einen perinealen Zugang das Spatium praerectale eröffnet, das Bulbocavernosus-Kreuz durchtrennt und die Dammuskulatur (M. transversus perinei) nach vorne abgedrängt. Die Levatorschenkel finden sich dann in zirka 3 cm Tiefe. Vor dem Rektum werden sie mit



**Abb. 6.** Delorme-Operation.



**Abb. 7.** Vordere Levatorplastik.

3–4 Einzelknopfnähten gerafft, wobei sich die Nahtreihe raffend auf den M. sphinkter ani externus fortsetzt (Abb. 7). Indiziert ist der Eingriff bei Rektozelen, er wird aber gynäkologisch oft mit anderen Eingriffen bei Beckenbodeninsuffizienz kombiniert.

#### «Postanal repair» (dorsale Levatorraffung)

Diese von Parks beschriebene hintere Levatorraffung beginnt mit einer bogenförmigen perinealen Inzision. Die Ebene zwischen Internus und Externus wird dargestellt und der Analkanal wird vom Externus weg angehoben. Nach weiterer Präparation im intersphinktären Raum nach proximal und Durchtrennung der retrorektalen Faszie (Waldeyer) stößt man auf das perirektale Fett an der Rückseite des Rektums. Die dann sichtbaren Anteile der Puborektalisschlinge werden zweischichtig (zunächst die Anteile des Musculus ischiococcygeus, dann die des Musculus pubococcygeus) mittels Einzelknopfnähten adaptiert. Zuletzt werden die Ränder des Musculus puborectalis mittels Einzelknopfnähten vereinigt, ebenso wie der Sphinkter ani externus gerafft bzw. eingeengt wird. Nachteil des Verfahrens ist eine Denervation des Sphinkter ani internus.

#### Weitere transperineale Verfahren

Vereinzelte erwähnte, jedoch sehr selten bei Defäkationsobstruktion angewandte Verfahren sind die Puborektalisplastik, die Rektopexie und die Sphinkteropexie.

Bei der Puborektalisplastik (Shafik) wird in Steinschnittlage mittels einer senkrechten, seitlich paraanalen beidseitigen Inzision durchgeführt. Nach Anheben der schwachen Levatorplatte wird sie in Höhe des oberen Analkanals zirka 3,5 cm von der perinealen Haut entfernt von dorsal beginnend am

oberen Teil des Rektumhalses fixiert. Postoperativ soll sich die Stellungsänderung positiv auf die Öffnungsfunktion des Rektumhalses bei der Levatorkontraktion auswirken, zudem soll der obere Rektumhals bei erhöhtem intraabdominellen Druck durch Pressen nicht mehr obstruieren.

Mittels der perinealen Rektopexie wird eine Fixierung des Rektums an das Sakrum bei Rektumprolaps über einen perinealen Zugang (im Gegensatz zum sonst üblichen abdominalen Zugang) erreicht. Nach Eröffnung des dorsalen intersphinktären Raums wird das Rektum retrorektal mobilisiert. Das Mesorektum kann entweder an die präsakrale Faszie angenäht (Thomas) oder durch fremdes Material (Rogers, Wyatt) fixiert werden, meist in Kombination mit einer hinteren Levatorplastik bzw. einem «postanal repair».

Bei Sphinkterdysplasie bzw. Rektumprolaps infolge einer solchen kann eine Sphinkteropexie (Hirsig) angewandt werden. Über einen dorsalen sagittalen Zugang mit partieller Resektion des Coccyx und Darstellung der erweiterten Rektumampulle wird diese mittels Ampullenplikationsplastik eingeengt, um eine raschere Entleerung zu erreichen. U-förmig durch den superfiziellen Externus gelegte Fäden fassen die gedoppelte Rektumhinterwand mit und werden dorsal des distalen Sakrums verknotet.

#### Transvaginale Verfahren

##### Posteriore Kolporrhaphie (hintere Scheidenraffung)

Die hintere Scheidenplastik als Straffung der gesenkten hinteren Scheidenwand und des Enddarms kann bei einer Rektozele durchgeführt werden und somit eine gegebenenfalls vorliegende Defäkationsobstruktion verbessern. Sie besteht

meist aus 2 Anteilen, nämlich der Raffung des Bindegewebes zwischen Scheide und Rektum (Septum rectovaginale) und der Vereinigung der Levatorschenkel sowie des M. bulbospongiosus. Oft wird diese Operation bei älteren Patientinnen mit einer vaginalen Uterusexstirpation kombiniert.

#### Anteriore Kolporrhaphie (vordere Scheidenraffung)

Die anteriore Kolporrhaphie dient der Rekonstruktion des Stützapparats des Blasenbodens und der Urethra, stellt also eine Anhebung der gesenkten vorderen Scheidenwand und Harnblase dar. Das Bindegewebe zwischen Scheide und Blase bzw. Urethra (Septum vesicovaginale) und die Verlängerung dieses Bindegewebes nach lateral werden gerafft; damit werden der deszendierende untere Blasenboden, der Blasenhalshals und die Urethra angehoben und die Scheide verengt. Sie ist indiziert bei leichter bis mittelschwerer Harninkontinenz aufgrund von Senkungszuständen des Genitale. Meist wird sie mit einer Kolpoperineoplastik kombiniert. Bei älteren Frauen wird auch diese Operation oft mit einer vaginalen Uterusexstirpation kombiniert.

#### Kolpoperineoplastik (Scheiden-Damm-Plastik)

Die Kolpoperineoplastik ist bei der Behandlung des Vaginalprolapses indiziert. Als singuläres Verfahren kann sie bei Patientinnen mit einem großen Uterus myomatosus, der abdominal entfernt werden musste, zur Prophylaxe eines Vaginalstumpff prolapses an die abdominelle Uterusexstirpation angeschlossen werden. Meist wird sie bei älteren Frauen mit einer anterioren Kolporrhaphie bei Stressinkontinenz und Vaginaldesensus bzw. -prolaps kombiniert. Bei jungen Frauen besteht der Nachteil, dass bei einer nachfolgenden Spontangeburt durch die neuerliche Aufdehnung des Geburtswegs das Resultat zunichte gemacht werden kann.

Nach dreieckförmiger Abschälung und Exzision der hinteren Vaginalwand wird das eigentliche Spatium rectovaginale eröffnet und die sich hervorwölbende Rektumvorderwand gerafft. Danach werden die seitlichen Levatorschenkel von kranial nach kaudal vereinigt, der darüber liegende Bulbocavernosus wird ebenfalls partiell gerafft und abschließend das Dammgewebe sowie die Damnhaut verschlossen.

#### Sakrokolpopexie

Synonyme sind Operation nach Amreich-Richter, vaginale Sakrospinopexie oder Vaginaefixatio sacrospinalis. Indiziert ist dieser Eingriff bei Uterus- oder Vaginalprolaps bzw. Senkungen des Scheidendoms oder bei nach Hysterektomie auftretendem Scheidenstumpff prolaps. Der Eingriff kann bei Vorliegen einer Rektozele mit einer Kolporrhaphia posterior kombiniert werden, bei Vorliegen einer Zystozele mit einem urogynäkologischen Eingriff (z.B. TVT, «tension-free vaginal tape»).

Nach Eröffnung der Scheide wird das rechte Ligamentum sacrospinale, das in der Tiefe des kleinen Beckens an der inneren Beckenwand verläuft, aufgesucht. Das Scheidenende wird

**Tab. 2.** Rektozele – transanale Operationstechnik

Autoren	Patientenzahl	Follow-up, Monate	Erfolgsrate, %
Sullivan et al., 1968 [16]	151	18	97
Sarles et al., 1989 [13]	16	20	69
Janssen und van Dijke, 1994 [17]	72	12	92
Khubchandani et al., 1983 [14]	59	18	63
Khubchandani et al., 1997 [18]	123	–	82
Karlbom et al., 1996 [19]	34	10	79
Murthy et al., 1996 [20]	31	30	92
Tjandra et al., 1999 [21]	43	19	93

**Tab. 3.** Rektozele – perineale Operationstechnik

Autoren	Patientenzahl	Follow-up, Monate	Erfolgsrate, %
Watson et al., 1996 [22]	9	29	89
Boccasanta et al., 2004 [6]	35	6–24	75
Boccasanta et al., 2001 [23]	126	28	44
Zbar et al., 2003 [24]	–	–	75

**Tab. 4.** Rektumprolaps – Delorme

Autoren	Patientenzahl	Follow-up, Monate	Erfolgsrate, %
Watts und Thompson, 2000 [31]	101	36	30
Lechoux et al., 1995 [32]	85	33	14
Eu und Seow-Choen, 1997 [33]	–	–	5–21

**Tab. 5.** Rektumprolaps – Altemeier

Autoren	Patientenzahl	Follow-up, Monate	Erfolgsrate, %
Altmeier et al., 1971 [34]	106	–	3
Kim et al., 1999 [35]	183	12	16
Eu und Seow-Choen, 1997 [33]	–	–	0–50

durch Nähte an diesem Ligament fixiert. Meistens wird gleichzeitig noch eine Raffung der vorderen Scheidenwand mit Anhebung der Blase (bei Zystozele) und/oder eine Raffung der hinteren Scheidenwand (bei Rektozele) vorgenommen. Weil die Scheide nicht verschlossen wird, ist auch nach diesem Eingriff Geschlechtsverkehr möglich. Soll der Uterus erhalten bleiben, bietet sich eher eine abdominale Sakrofixation an.



### Bandtechniken

Diese Techniken dienen der Fixierung der Gebärmutter durch ein künstliches Band. Ist das körpereigene Gewebe sehr geschwächt bzw. handelt es sich um eine an gleicher Stelle im Beckenboden wiederholt aufgetretene Senkung, so kann die «Bruchforte» im Bereich des Beckenbodens mit Hilfe von biologischen oder synthetischen Implantaten verschlossen werden. Das aus Prolene-Fäden bestehende synthetische Pro-lift®-Implantat (Ethicon, Norderstedt, Deutschland) fördert beispielsweise die Bildung von Bindegewebe, das in die Netzporen einwächst und den Beckenboden dadurch wieder stabilisiert.

Eine Weiterentwicklung stellt die TVT-Methode dar. Ihr liegt ursprünglich die parasymphysäre Implantation eines spannungsfrei eingebrachten Bands zugrunde, das die Harnröhre im mittleren Bereich stützt. In Belastungssituationen wird diese gegen das Band gepresst, verschleißt sich und verhindert so den ungewollten Urinabgang. Inzwischen gibt es zahlreiche Variationen dieser Bandtechniken.

### Diskussion

Die Komplexität der gesamten Beckenbodenfunktion und der abhängigen Organe spiegelt sich in den möglichen morphologisch-organischen Störungen wider, unter denen meist Frauen leiden. Durch die engen nachbarlichen Beziehungen und Wechselwirkungen sind meist mehrere Organe bzw. Strukturen betroffen, so dass die Therapie einer einzelnen Veränderung oft unbefriedigende Ergebnisse mit sich bringt. Zudem gibt es je nach operativer Disziplin unterschiedliche Operationstechniken und Zugangswege für dasselbe Leiden.

Selten rufen rektale oder retrorektale Tumoren Defäkationsbeschwerden hervor, als lokales Verfahren kann hier die transanale endoskopische Mikrochirurgie (TEM) indiziert sein, was von Faktoren wie Dignität, Tumorstadium, Lage und Ausdehnung abhängt. Internushypertrophie (Sphinkteromyotomie), Internusmyopathie (laterale Sphinkterotomie) und Analsphinkterdysplasie (Sphinkteropexie nach Hirsig), alle mit der Folge einer anorektalen Stenosierung, sind sehr seltene Erkrankungen, die meist im Kindesalter ihren Ursprung nehmen und Defäkationsstörungen verursachen können [2, 11]. Bei Erwachsenen mit «short-segment Hirschsprung's disease» kann als lokales Verfahren die anorektale Myektomie angewandt werden [2], obwohl für den M. Hirschsprung in aller Regel ein abdomineller Zugang bevorzugt wird (Duhamel-Operation). Gleiches gilt für das idiopathische Megarektum, hier kommt als lokales Verfahren die aus der Fissurbehandlung bekannte Sphinkteromyotomie in Betracht [2]. All diese Erkrankungen sind selten, verlässliche Ergebnisse auch hinsichtlich des optimalen operativen Zugangs liegen nicht vor, und diese Verfahren spielen in der täglichen Praxis keine Rolle.

Die häufigsten durch morphologisch-organische Veränderungen hervorgerufenen Defäkationsprobleme stellen die Rekto-

zele sowie der innere (Intussuszeption) und äußere Rektumprolaps dar. Die Patienten sind meist weiblichen Geschlechts und berichten über eine Störung der Entleerung, die oft nur erreicht wird, indem die Defäkation von vaginal, perineal oder anal manuell unterstützt wird [1, 3]. Trotz nachgewiesener Pathologie sind die Patientinnen aber überwiegend beschwerdefrei (z.B. verursachen 80% aller Rektozelen keine Beschwerden).

Rektozelen mit obstruktiver Symptomatik können mittels eines transanal, perinealen oder transvaginalen Verfahrens behandelt werden. Bei allen Verfahren kommt es in bis zu 50% der Fälle zu unerwünschten Effekten wie Obstipation, Inkontinenz oder sexueller Dysfunktion [12].

An transanal Operationstechniken stehen die horizontale Raffung (Sarles/Delorme) [13], die vertikale Raffung (Khubchandani) [14] und vertikale Einzelnähte (Block) [15] zur Verfügung. Der Vorteil der transanal Operationstechniken liegt in einer zusätzlich möglichen Resektion überschüssiger Mukosa bzw. einer Intussuszeption, was bei perinealen oder transvaginalen Zugängen meist nicht möglich ist; nachteilig ist die fehlende Sphinkteraugmentation [8]. Die Erfolgsraten schwanken zwischen 63 und 97% (Tab. 2).

Bei den perinealen Operationstechniken (z. B. «preanal repair») schwanken die Erfolgsraten zwischen 44 und 89% (Tab. 3). Vorteile dieser Technik sind, neben dem fehlenden Einfluss einer Wundheilungsstörung auf das Operationsergebnis, die Möglichkeit einer gleichzeitigen Sphinkterrekonstruktion. Nachteilig ist, dass keine Mukosaresektion durchgeführt wird [25]. Bei gleichzeitiger Sphinkterschwäche sollte perinealen und transvaginalen Verfahren der Vorzug gegeben werden, während ein transanales Verfahren bei zusätzlichem inneren Rektumprolaps bzw. Intussuszeption favorisiert wird [8].

In der Literatur finden sich nur wenige vergleichende Studien zu den verschiedenen Zugangswegen. In einer kleinen prospektiv randomisierten Studie waren die Symptome sowohl bei transanalem (Rektozeleplastie, n = 15) als auch bei transvaginalen Vorgehen (posteriore Kolporrhaphie, n = 15) signifikant verbessert [26]. Ein Vergleich zwischen transvaginaler, transperinealer und transrektaler Korrektur bei Rektozele in einer retrospektiven Studie (Follow-up 3–70 Monate, durchschnittlich 24 Monate) an 28 Patienten kommt bei vergleichbaren Erfolgsraten zu dem Schluss, dass der chirurgische Zugang in Abhängigkeit von begleitenden Läsionen gewählt werden sollte [27].

Eine retrospektive multizentrische Studie [23] untersuchte an 269 Patienten mit symptomatischer Rektozele die Ergebnisse nach transrektaler (Block, Sarles und Stapler), transperinealer (Levatorplastik) und kombinierter Operation (transperineal und transanal); zwar waren die Komplikationen und Komplikationsraten sowie Operationsdauer und stationärer Aufenthalt geringfügig unterschiedlich, allerdings konnte keine Überlegenheit einer Operationstechnik in Bezug auf das klinische und funktionelle Resultat 2 Jahre postoperativ festgestellt werden. Eine Alternative bei der operativen Therapie

von Rektozelen ist die STARR-Operation, bei der eine gleichzeitig vorliegende Intussuszeption ebenfalls korrigiert werden kann [6, 8–10]. Langzeitergebnisse liegen hier jedoch noch nicht vor.

Der innere Rektumprolaps (Intussuszeption) sollte vor allem bei isoliertem Vorliegen möglichst konservativ mittels diätetischer Maßnahmen und/oder Biofeedback behandelt werden; nur nach Versagen der konservativen Therapie oder bei kombinierten Störungen und unter strengster Selektion kommen operative Verfahren (z. B. Operation nach Delorme oder nach Sarles) in Betracht [8, 28]. Die Studienlage zur operativen Therapie einer Intussuszeption allein ist spärlich; dies liegt nicht zuletzt daran, dass die Intussuszeption als isoliertes Leiden selten ist und meist mit einer Rektozele oder anderen Störungen vergesellschaftet ist. Eine Studie mit dreijähriger Nachbeobachtungszeit nach Delorme-Operation bei Intussuszeption fand bei mehr als 70% der Patienten eine Verbesserung der Beschwerden [29]. In neuerer Zeit wird in der Literatur über die Therapie einer Intussuszeption auch mittels STARR berichtet [6, 8–10]. In einer prospektiven Multicenter-Studie aus Mailand [7] wurden 90 Patienten mit kombinierter Rektozele und Intussuszeption mittels STARR-Verfahren operiert. Bei einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von 16,3 Monaten zeigten sich kurze Operationszeiten, kurze stationäre Aufenthalte und minimale postoperative Schmerzen. Die Obstipationssymptomatik waren klinisch und in der Defäkographie signifikant gebessert, nach 1 Jahr zeigten 48 Patienten ein hervorragendes und 33 Patienten ein gutes Ergebnis. Wie erwähnt liegen allerdings noch keine Langzeitergebnisse für dieses Verfahren vor.

Die Literatur beschreibt bei der Therapie des äußeren Rektumprolaps eine Vielzahl chirurgischer Techniken mit transanalem, transperinealem oder transabdominalem Zugang; auch kombinierte Verfahren werden erwähnt. Die Diskussion in Bezug auf die Verwendung von abdominellen und lokaler Verfahren ist weiterhin kontrovers, ein Cochrane-Review aus dem Jahre 2000 [30] konnte keinen Vorteil der abdominellen gegenüber den lokalen Verfahren nachweisen.

Die transanale Operation nach Delorme weist Rezidivraten zwischen 5 und 30% auf bei einer Nachbeobachtungszeit von 33–36 Monaten (Tab. 4). Das Altemaier-Verfahren zeigt Rezidivraten zwischen 3 und 16% (Tab. 5). Eine Medline-Analyse gibt Rezidivraten zwischen 5 und 21% bzw. 0 und 50% für das Verfahren nach Delorme bzw. Altemaier an (Tab. 4, 5).

Postoperative funktionelle Befunde nach Delorme-Operationen waren Gegenstand einiger Publikationen. Veränderungen des Sphinkterdrucks konnten nicht festgestellt werden, hinsichtlich einer Verbesserung der rektalen Empfindlichkeit besteht keine Einigkeit. Eine Verbesserung der Obstipation wird größtenteils bejaht, wobei die präoperative Definition der Obstipation ungenau ist [36].

Ein Hauptargument für eine Resektion nach Altemaier ist die niedrige Morbiditätsrate bei vermeintlich guten Ergebnissen in der Verbesserung der Kontinenzleistung und der Obstipa-

tion. Gerade die Verbesserung der Kontinenz wird von vielen Autoren hervorgehoben; die höchsten Raten werden durch eine Kombination mit einer Levatorplastik erreicht. Eine Kontinenzverbesserung wird bei 46–91% der Patienten erreicht. Allerdings scheint die rektale Compliance bzw. die Reservoirfunktion postoperativ eingeschränkt [36]. Die Komplikationsraten wie pelvine Sepsis, Nachblutungen und Anastomoseninsuffizienzen werden als niedrig beschrieben [35, 37]. Bei anderen Autoren liegen die Komplikationsraten noch deutlich niedriger als bei Altemaier [34]. Daneben sind die niedrigeren Kosten und die überwiegende Durchführung des Eingriffs unter Lokalanästhesie von Vorteil [36].

In einer kürzlich veröffentlichten Studie [3] wird ausdrücklich betont, dass Patienten mit vorliegenden morphologischen Veränderungen bei Defäkationsobstruktion sehr häufig auch Veränderungen funktioneller Natur wie z.B. Hyposensibilität des Rektums, Anismus, Neuropathie des Pudendus oder auch psychiatrische Störungen aufweisen. Denn Obstipationsklassifikationen evaluieren eben nur Symptome und berücksichtigen keine begleitenden funktionellen Veränderungen. In diesem Zusammenhang muss darauf hingewiesen werden, dass die Defäkationsobstruktion oft mit einer Transportstörung des Dickdarms vergesellschaftet ist [10].

Aus einer Statistik der Mayo-Klinik ist bekannt, dass nur 5% aller obstipierten Patienten überhaupt von chirurgischen Maßnahmen profitieren [38]; vielmehr belegen Langzeitbeobachtungen teilweise hohe Rezidivraten nach operativer Versorgung der rein morphologischen Veränderungen wie Rektozele oder Rektumprolaps [39]. Eine weitere Studie [28] weist auf persistierende Obstipationsbeschwerden 3 Jahre nach transanaler Mukosareduktion hin, obwohl der Prolaps klinisch nicht mehr evident war; dies unterstreicht die Relevanz der häufig begleitenden funktionellen Störungen. Insbesondere in Langzeitstudien sind die Resultate oft ungenügend, somit muss jegliche Indikation zur Operation äußerst kritisch gestellt werden. Weitere Untersuchungen über die funktionellen Zusammenhänge sind nötig, um diese Probleme adäquat behandeln zu können. Aufgrund der engen Nachbarschaft der einzelnen Veränderungen und des Ineinandergreifens der Fachgebiete ist zur optimalen Behandlung dieser Patienten eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Koloproktologen, Gynäkologen, Urologen und Radiologen unbedingt zu fordern.

Während die Datenlage hinsichtlich eines Vergleichs der Zugangswege bei Rektozelen und äußerem Rektumprolaps also noch recht ansehnlich ist, ist sie bei der Intussuszeption mager. Prospektiv randomisierte Studien sind insgesamt die Ausnahme, meist handelt es sich um retrospektive Nachuntersuchungen.

Aufgrund der vorliegenden Literatur kann die Frage nach dem optimalen Zugang bzw. Operationsverfahren somit wegen der unzureichenden Studienlage und entsprechend mangelnder Evidenz zum jetzigen Zeitpunkt nicht beantwortet werden.



## Literatur

- 1 Andromanakos N, Skandalakis P, Troupis T, Filipou D: Constipation of anorectal outlet obstruction – pathophysiology, evaluation and management. *J Gastroenterol Hepatol* 2006;21:638–46.
- 2 Schouten WR, Gordon PH: Constipation; in Gordon PH, Nivatvongs S (eds): *Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum, and Anus*, 2nd ed. St. Louis, Quality Medical Publishing Inc., 1999, pp 1181–231.
- 3 Pescatori M, Spyrou M, Pulvirenti d'Urso A: A prospective evaluation of occult disorders in obstructed defecation using the 'iceberg diagram'. *Colorectal Dis* 2006;8:785–89.
- 4 Herold A: Beckenbodenfunktionsstörungen; in Brühl W, Wienert V, Herold A (Hrsg): *Aktuelle Proktologie*. Bremen, Uni-Med Verlag, 2002, pp 125–44.
- 5 Gordon PH: Retrorectal tumors; in Gordon PH, Nivatvongs S (eds): *Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum, and Anus*, 2nd ed. St. Louis, Quality Medical Publishing Inc., 1999, pp 427–45.
- 6 Boccasanta P, Venturi M, Salamina G, Cesana BM, Bernasconi F, Roviario G: New trends in the surgical treatment of outlet obstruction: clinical and functional results of two novel transanal stapled techniques from a randomised controlled trial. *Int J Colorectal Disease* 2004;19:359–69.
- 7 Boccasanta P, Venturi M, Stuto A, et al: Stapled transanal rectal resection for outlet obstruction: a prospective, multicenter trial. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1285–96.
- 8 Bruch HP, Fischer F, Schiedek THK, Schwandner O: Defäkationsobstruktion. *Chirurg* 2004;75: 861–70.
- 9 Dodi G, Pietroletti R, Milito G, Binda G, Pescatori M: Bleeding, incontinence, pain and constipation after STARR transanal double stapling rectotomy for obstructed defecation. *Tech Coloproctol* 2003; 7:148–53.
- 10 Ruppert R: Diagnostik und Therapie der Rektozele. *Coloproctology* 2006;27:1–10.
- 11 Hirsig J: Sphinkteropexie; in aus: Lange J, Mölle B, Girona J (Hrsg): *Chirurgische Proktologie*. Heidelberg, Springer, 2006, pp 344–46.
- 12 Mellgren A, Anzen B, Nilsson BY, Johansson C, Dok A, Gillgren P, Holmstrom B: Results of rectocele repair. *Dis Colon Rectum* 1995;38:7–13.
- 13 Sarles JC, Arnaud A, Selezneff I, Olivier S: Endorectal repair of rectocele. *Int J Colorectal Dis* 1989;4:167–71.
- 14 Khubchandani IT, Sheets JA, Stasik JJ, Hakki AR: Endorectal repair of rectocele. *Dis Colon Rectum* 1983;26:792–96.
- 15 Block IR: Transrectal repair of rectocele using obliterative suture. *Dis Colon Rectum* 1986;29: 707–11.
- 16 Sullivan ES, Leaverton GH, Hardwick CE: Transrectal perineal repair: an adjunct to improved function after anorectal surgery. *Dis Colon Rectum* 1968;11:106–14.
- 17 Janssen LW, van Dijke CF: Selection criteria for anterior rectal wall repair in symptomatic rectocele and anterior rectal wall prolapse. *Dis Colon Rectum* 1994;37:1100–7.
- 18 Khubchandani IT, Clancy JP III, Rosen L, Riether D, Stasik JJ Jr: Endorectal repair of rectocele revisited. *Br J Surg* 1997;84:89–91.
- 19 Karlbom U, Graf W, Nilsson S, Pahlman L: Does surgical repair of a rectocele improve rectal emptying? *Dis Colon Rectum* 1996;39:1296–302.
- 20 Murthy VK, Orkin BA, Smith LE, Glassman LM: Excellent outcome using selective criteria for rectocele repair. *Dis Colon Rectum* 1996;39:374–78.
- 21 Tjandra JJ, Ooi BS, Tang CL, Dwyer P, Carey M: Transanal repair of rectocele corrects obstructed defecation if it is not associated with anismus. *Dis Colon Rectum* 1999;42:1544–50.
- 22 Watson SJ, Loder PB, Halligan S, Bartram CI, Kamm MA, Phillips RK: Transperineal repair of symptomatic rectocele with Marlex mesh. *J Am Coll Surg* 1996;183:257–61.
- 23 Boccasanta P, Venturi M, Calabro G, Trompetto M, Ganio E, Tessera G, Bottini C, Pulvirenti D'Urso A, Ayabaca S, Pescatori M: Which surgical approach for rectocele? A multicentric report from Italian coloproctologists. *Tech Coloproctol* 2001;5: 149–56.
- 24 Zbar AP, Lienemann A, Fritsch H, Beer-Gabel M, Pescatori M: Rectocele: pathogenesis and surgical management. *Int J Colorectal Dis* 2003;18:369–84.
- 25 Fischer F, Roblick U, Bruch HP, Schiedeck T: Chirurgische Therapie der Rektozele: Wann? Wie? *Coloproctology* 2002;24:154–61.
- 26 Nieminen K, Hiltunen KM, Laitinen J, Oksala J, Heinonen PK: Transanal or vaginal approach to rectocele repair: a prospective randomized pilot study. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1636–42.
- 27 Fischer F, Farke S, Schwandner O, Bruch HP, Schiedeck T: Functional results after transvaginal, transperineal and transrectal correction of a symptomatic rectocele. *Zentralbl Chir* 2005;130:400–4.
- 28 Pescatori M, Boffi F, Russo A, Zbar AP: Complications and recurrence after excision of rectal internal mucosal prolapse for obstructed defaecation. *Int J Colorectal Dis* 2006;21:160–65.
- 29 Berman IR, Harris MS, Rabeler MB: Derlorme's transrectal excision for internal rectal prolapse. *Dis Colon Rectum* 1990;33:573–80.
- 30 Bachoo P, Brazzelli M, Grant A: Surgery for complete rectal prolapse in adult. *Cochrane Database Syst Rev* 2000.
- 31 Watts AM, Thompson MR: Evaluation of Delorme's procedure as a treatment for full thickness rectal prolapse. *Br J Surg* 2000;87:218–22.
- 32 Lechaux JP, Lechaux D, Perez M: Results of Delorme's procedure for rectal prolapse. Advantages of a modified technique. *Dis Colon Rectum* 1995; 38:301–7.
- 33 Eu KW, Seow-Choen F: Functional problems in adult rectal prolapse and controversies in surgical treatment. *Br J Surg* 1997;84:904–11.
- 34 Altemeier WA, Culbertson WR, Schowengerdt C, Hunt J: Nineteen years experience with the one stage repair of rectal prolapse. *Ann Surg* 1971;173: 993–1006.
- 35 Kim D, Tsang C, Wong W, Lowry A, Goldberg S, Madoff R: Complete rectal prolapse: evolution of management and results. *Dis Colon Rectum* 1999; 42:460–69.
- 36 Heitland W: Der Rektumprolaps des Erwachsenen. *Chirurg* 2004;75:882–89.
- 37 Agachan F, Reissman P, Pfeifer J, Weiss EG, Noguera JJ, Wexner S: Comparison of three perineal procedures for the treatment of rectal prolapse. *South Med J* 1997;90:925–30.
- 38 Nyam DC, Pemberton JH, Ilstrup DM, Rath DM: Long-term results of surgery for chronic constipation. *Dis Colon Rectum* 1997;40:273–79;Erratum in *Dis Colon Rectum* 1997;40:529.
- 39 Roman H, Michot F: Long-term outcomes of transanal rectocele repair. *Dis Colon Rectum* 2005; 48:510–17.