

Aus der Universitätsklinik für Allgemeine Chirurgie
Tübingen
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. Dr. h.c. H.D.Becker

Funktionelle Langzeitergebnisse nach
laparoskopischer Rektopexie.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin

der
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

vorgelegt von

Stefan Josef Haug
aus Geislingen a.d. Steige
2002

- Dekan: Professor Dr. C. D. Claussen
1. Berichterstatter: Privatdozent Dr. T. T. Zittel
 2. Berichterstatter: Privatdozent Dr. G. Stuhldreier

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1. Einleitung	5
1.1 Inzidenz und Ätiologie des Rektumprolaps	5
1.2 Klinisches Erscheinungsbild	6
1.3 Therapiemöglichkeiten	7
1.4 Zielsetzung und Fragestellungen	10
2. Patienten, Methoden	11
2.1 Patienten und Studienprotokoll	11
2.1.1 Studienprotokoll	11
2.1.2 Patienten	12
2.1.3 Interview	12
2.2 Material und Methoden	14
2.2.1 Proktologische Untersuchung	14
2.2.2 Rektummanometrie	14
2.2.3 Evakuationsproktographie	16
2.2.4 Operationsverfahren	17
2.3 Statistische Verfahren	17
3. Ergebnisse	19
3.1 Klinische Symptomatik	19
3.2 Proktologische Untersuchung	31
3.3 Rektummanometrie	33
3.4 Evakuationsproktographie	37
3.5 Inkontinenzscore und Lebensqualität	39
4. Beantwortung der Fragen	45
5. Diskussion	47

6. Zusammenfassung	59
7. Literaturverzeichnis	61
8. Anhang	72
7.1 Interview	72
7.2 Proktologisches Untersuchungsschema	80

1. Einleitung

1.1 Inzidenz und Ätiologie des Rektumprolaps

Die Inzidenz des Rektumprolaps ist nicht bekannt (42, 60). Er tritt bei Kindern, insbesondere Jungen, im Säuglingsalter auf, vor allem aber bei Erwachsenen in fortgeschrittenem Alter, wobei eine eindeutige Präferenz des weiblichen Geschlechts festzustellen ist. Die Angaben für das Verhältnis Männer : Frauen schwanken hierbei zwischen 1 : 3 und 1 : 10 (42, 46, 60, 74).

Das Krankheitsbild ist seit langem bekannt, frühe Erwähnungen finden sich bereits im ägyptischen Papyrus Eber des 15. Jh. v. Chr. und in der antiken griechischen Literatur (1, 60).

Beim vollständigen Rektumprolaps tritt ein Teil des Enddarms mit allen Wandschichten durch den Analkanal hindurch, wobei zirkuläre Mukosafalten sichtbar werden. Bei einem Teil der Patienten stülpt sich ein Teil des Enddarms nur in den Analkanal, was als Intussuszeption oder innerer Rektumprolaps bezeichnet wird. Dies kann die gesamte Zirkumferenz des Darmlumens betreffen oder nur partiell sein, wobei dann meist die vordere Zirkumferenz des Rektums betroffen ist. Der innere Rektumprolaps wird in der englischen Literatur auch als „anterior mucosal prolapse“ bezeichnet (32). Der innere Prolaps, zumal wenn er nicht die gesamte Zirkumferenz betrifft, bleibt häufig symptomlos (32).

Die Ätiologie des Rektumprolaps konnte bis heute nicht abschließend geklärt werden. Da die Dauer der Symptome gewöhnlich Jahre, oft Jahrzehnte beträgt, ist es schwierig, die zugrunde liegende Störung genau zu bestimmen. Es gibt Hinweise, daß Obstipation und langjähriges Pressen beim Stuhlgang zu einer Zunahme des intrarektalen Druckes und einer Beckenbodensenkung führen. Zumeist werden jedoch zwei Theorien favorisiert. Zum einen die auf Moschkowitz (71) zurückgehende Annahme, daß es sich beim Prolaps um eine Art Gleithernie handelt, die durch einen tiefen Douglas-Raum begünstigt wird. Zum anderen kommt es beim Prolaps nach Meinung von Broden und Snellmann (15) sowie Devadhar (24) zu einer echten Intussuszeption des Rektums, die ihren Ausgang an einer zirkumferentiellen Einstülpung bei 6-8 cm ab ano nimmt.

Bestimmte anatomische Besonderheiten scheinen die Ausbildung eines Rektumprolaps zu begünstigen. So findet sich meist eine tiefe retrovaginale oder retrovesikale Peritonealausackung des Douglas-Raums. Die schwache Fixierung des Rektums am Kreuzbein, schlaffe Lateralligamente des Rektums und ein schwacher Beckenboden bewirken ein Tiefertreten des Rektums, was während der Defäkation eine Propulsion in Richtung Anus und damit eine Invagination begünstigt (20, 42). Parks et al. (75) konnten eine teilweise Denervation des M. puborectalis und des M. sphincter ani externus beim Rektumprolaps nachweisen. Möglicherweise liegt bei einem Teil der Patienten eine Schädigung des N. pudendus vor. Außerdem läßt sich am Beckenboden häufig eine Levatorendiastase beobachten, wodurch der Durchtritt des Enddarms durch den Analkanal erleichtert wird. In der Literatur findet sich zudem der Hinweis, daß in tropischen Regionen Infektionen mit Amöben oder Schistosomen in zeitlichem Zusammenhang mit dem Auftreten eines Prolapsgeschehens stehen könnten (50, 74).

Vermutet wurde, daß die Anzahl der Geburten in einem Zusammenhang mit der Entstehung eines Rektumprolaps stehen könnte. Untersuchungen haben aber gezeigt, daß bis zu 50% aller Frauen mit Rektumprolaps kinderlos sind (1, 20, 42). Hingegen führt eine peripartale Sphinkterschädigungen sehr wohl zu verminderten Sphinkterdrücken, zum vermehrten Auftreten einer Inkontinenz und zu Prolapsproblemen (28).

Kontrovers diskutiert wird die immer wieder angeführte Koinzidenz von Prolapserkrankung und psychiatrischen Krankheitsbildern. Nicht ganz auszuschließen ist eine funktionelle Fehlbetätigung der Beckenboden- und Schließmuskulatur bei diesen Patienten (1, 42, 60).

1.2 Klinisches Erscheinungsbild

Die Symptome, die durch einen Rektumprolaps verursacht werden, sind vielfältig und beginnen häufig schleichend. Verstärkt durch die Tabuisierung der Problematik suchen die Patienten oft erst spät ärztliche Hilfe. Meist berichten die Patienten dann von zunehmender Schleimabsonderung, die mit Blut vermischt sein kann. In einzelnen Fällen kann es sogar zu größeren transanal Blutverlusten kommen, die dann i.d.R.

von Ulzerationen der Rektumvorderwand, einem sogenannten *Ulcus recti simplex*, verursacht werden. Daneben klagen die Patienten häufig über Tenesmen, perineales Druckgefühl und Schmerzen (1, 32, 46, 72, 74). Ebenfalls häufig wird von Stuhlunregelmäßigkeiten berichtet, die aus Diarrhoen, Obstipation oder einer Kombination von beidem bestehen können. Charakteristisch sind funktionelle Störungen bei der Defäkation, die sich v.a. in einer inkompletten Entleerung äußern.

Die größte Belastung der Patienten entsteht durch die Inkontinenzproblematik, die ein äußerer Prolaps meist mit sich bringt (1, 20, 32, 42, 74). Häufig findet sich eine Kombination von perinealem Descensus, Inkontinenz und Prolapsgeschehen, was Parks et al. unter anderem auf eine Denervation des *M. puborectalis* und des *M. sphincter ani externus* aufgrund einer Dehnungsschädigung der *Nn. rectales inferiores* des *N. pudendus* zurückführen (75).

Befunde, die ebenfalls häufig vergesellschaftet sind mit dem Auftreten eines Rektumprolaps sind die Rektozele, der Vaginalprolaps, die Gebärmuttersenkung und die Zystozele, die oft eine zusätzliche Harninkontinenz bewirkt (50).

1.3 Therapiemöglichkeiten

Der kindliche Rektumprolaps wird i.d.R. durch ein konservatives Vorgehen erfolgreich behandelt. Dies steht im Gegensatz zur Therapie des Rektumprolaps bei Erwachsenen, hier ist eine chirurgische Therapie erforderlich (1, 42, 50, 64, 87).

Über die Jahre wurde eine Vielzahl von Operationen zur Behandlung des Rektumprolaps beschrieben. Grundsätzlich kann der Rektumprolaps transanal oder transabdominal operiert werden. Beide Vorgehensweisen können mit einer Sigmaresektion kombiniert werden.

Von den transanal Verfahren ist die Délorme-Operation noch heute eine gebräuchliche Methode. Sie ist mit einem geringen operativen Risiko behaftet und kommt auch bei hochmorbiden Patienten zur Anwendung, da sie in Lokalanästhesie durchgeführt werden kann. Hierbei führt man eine Mukosektomie über mehrere Zentimeter durch und bildet durch die Plikation der muskulären Darmwand einen Wall, der einen weiteren Prolaps verhindern soll. Das Rezidivrisiko von 5-37% (50, 64, 71,

77, 87) und die schlechten funktionellen Ergebnisse hinsichtlich der Kontinenz (64, 71, 76, 87) sprechen gegen dieses Verfahren, wenn man von multimorbiden Patienten absieht.

Gleichfalls für Patienten in schlechtem Allgemeinzustand eignet sich ein transanales Operationsverfahren, das ursprünglich von Mikulicz beschrieben wurde, heute jedoch nach Altemeier benannt wird. Hierbei wird eine transanale Resektion des überschüssigen Rektums vorgenommen, gleichzeitig werden der Levatorspalt eingeengt und evtl. bestehende Rektozelen gerafft (42, 50, 60). Zumindest einige Studien berichteten jedoch von hohen Rezidivraten, teilweise bis zu 44% (50, 64). Außerdem resultiert aus diesem Verfahren eine verminderte rektale Reservoirfunktion, so klagt ein Teil der Patienten über einen vermehrten postoperativen Stuhldrang (50, 64). Die Kontinenzleistung ist häufig weiterhin beeinträchtigt, so daß auch dieses Verfahren nur bedingt überzeugt.

Insgesamt scheinen die Ergebnisse bei transabdominaler Vorgehensweise besser zu sein (22, 50). Wenn man davon ausgeht, daß ein Rektumprolaps von einem schwach fixierten Rektum herrührt, welches durch den Beckenboden hindurchtritt, so scheint die Fixation des Rektums durch eine Rektopexie an der präsakralen Faszie zur Behandlung geeignet. In der Tat wurden geringe Rezidivraten nach derartigen Operationsverfahren von 2-10% beobachtet (64, 87), wobei die meisten Studien Rezidivraten von weniger als 5% berichten.

Bei der anterioren Rektopexie nach Ripstein wird das Rektum mit einer Schlinge aus künstlichem Material zirkulär umfaßt und fixiert. Es konnten hierbei gute Ergebnisse im Hinblick auf die Rezidivrate erzielt werden, gleichzeitig führte diese Methode aber häufig zu Obstipation und einer Einengung des Rektums (50, 57).

Die posteriore Rektopexie, ursprünglich von Wells eingeführt, beinhaltete in ihrer Erstbeschreibung die Durchtrennung der Lateralligamente. Das Rektum wurde anfangs mit einem Polyvinyl-Alkohol-Schwamm fixiert, heute verwendet man in der Regel ein synthetisches Gittergeflecht (50, 94). Mit dieser Technik konnten in bezug auf die Rezidivrate im Vergleich zur anterioren Rektopexie ähnlich gute, zum Teil sogar bessere Ergebnisse erzielt werden. Darüber hinaus besteht aber ein geringeres Risiko für schwerwiegende Evakuationsprobleme, so daß die anteriore Rektopexie zumeist zugunsten der posterioren Rektopexie verlassen wurde (50, 57).

Eiselberg kombinierte die mit einfachen Nähten durchgeführte Rektopexie mit einer Sigmaresektion, was von Frykman aufgegriffen und an einer größeren Anzahl von Patienten durchgeführt wurde (29). Heute wird die Sigmaresektion von einer ganzen Anzahl von Chirurgen in Kombination mit der Rektopexie zur Behandlung des Rektumprolaps angewandt (4, 8, 37, 41, 92).

In den Vereinigten Staaten wird zur Behandlung des Rektumprolaps häufiger die anteriore Rektumresektion durchgeführt. Bei Rezidivraten von 2-11% (50, 64) bringt dieses Vorgehen allerdings die Gefahr einer Anastomoseninsuffizienz mit sich und weist eine Morbidität von bis zu 29% auf, weshalb sie in Europa beim Rektumprolaps nur selten zur Anwendung kommt (8, 57, 85).

Bei den genannten Operationsverfahren werden verschiedene Aspekte weiterhin kontrovers diskutiert. Umstritten ist, ob die Anheftung des Rektums an der präsakralen Faszie nur einfache Nähte oder ein synthetisches Netz erfordert, ob die Durchtrennung der Lateralligamente des Rektums notwendig ist oder ob eine Sigmaresektion zeitgleich durchgeführt werden sollte. Gleichfalls unterschiedlich wird die Notwendigkeit beurteilt, ob grundsätzlich eine Beckenbodenplastik notwendig ist. Bis zum heutigen Zeitpunkt ist unklar, welche Vorgehensweise die besten funktionellen Ergebnisse nach einer operativen Behandlung des Rektumprolaps bietet (50, 57).

Seit wenigen Jahren ist es möglich, die transabdominale Rektopexie laparoskopisch durchzuführen, so daß eine Laparotomie umgangen werden kann und die operative Traumatisierung wahrscheinlich reduziert wird (6, 8, 18, 19, 21, 33, 36, 37, 39, 52, 58, 79, 90, 92). So wurden beispielsweise im Vergleich mit herkömmlichen Verfahren, trotz der längeren Operationszeit der laparoskopischen Vorgehensweise, ein geringerer Morphinverbrauch, frühzeitigere Verträglichkeit von fester Nahrung, kürzere Krankenhausliegezeiten und eine geringere Inzidenz des postoperativen Ileus berichtet (6, 90).

In der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen wurden seit 1993 Patienten mit Rektumprolaps mittels laparoskopischer Rektopexieoperation behandelt. Tübingen war damit eine der ersten Kliniken in Deutschland, die dieses minimalinvasive Operationsverfahren zur Anwendung brachte.

Gleichwohl existieren bisher keine randomisierten Studien, in denen die funktionellen Ergebnisse nach herkömmlicher Rektopexieoperation mit denen nach

laparoskopischer Rektopexieoperation verglichen wurden. Es ist zu vermuten, daß eine derartige Studie nicht durchführbar ist, da sich Patienten wahrscheinlich mit der randomisierten Zuteilung zu einer Rektopexie mit Laparatomie nicht einverstanden erklären würden.

1.4 Zielsetzung und Fragestellungen

Ziel der vorliegenden Studie war, die funktionellen Ergebnisse nach laparoskopischer Rektopexieoperation darzustellen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie wurden in den Kontext anderer Studien gestellt, wozu die Ergebnisse nach laparoskopischer und nach konventioneller Rektopexie herangezogen wurden.

Im Einzelnen sollten folgende Fragen beantwortet werden:

1. Wie hoch ist die postoperative Morbidität nach laparoskopischer Rektopexieoperation?
2. Kommt es nach laparoskopischer Rektopexieoperation zu einer Verbesserung der Sphinkterfunktionen?
3. Kann nach laparoskopischer Rektopexieoperation eine Verbesserung der Inkontinenzproblematik erreicht werden?
4. Lassen sich nach laparoskopischer Rektopexieoperation Evakuationsprobleme feststellen?
5. Lässt sich nach laparoskopischer Rektopexieoperation eine objektivierbare Verbesserung der Lebensqualität nachweisen?
6. Wie zufrieden sind die Patienten mit der laparoskopischen Rektopexieoperation?
7. Wie hoch ist die Rezidivrate?

2. Patienten, Methoden

2.1 Studienprotokoll und Patienten

2.1.1 Studienprotokoll

Zwischen Januar 1993 und September 1997 wurden 30 Patienten mit Rektumprolaps in der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen mittels laparoskopischer Rektopexieoperation behandelt. Die Patienten unterliefen prä- und postoperativ einer proktologischen Untersuchung einschließlich Proktoskopie und Rektoskopie, einer Evakuationsproktographie und einer Rektummanometrie, zudem wurde postoperativ ein standardisiertes Interview durchgeführt. Die vollständige postoperative Verlaufs- und Funktionskontrolle konnte bei 21 Patienten (70%; innerer Prolaps, Intussuszeption n=8; äußerer Rektumprolaps n=13) durchgeführt werden. Bei 9 Patienten war eine Nachuntersuchung nicht möglich. Eine Patientin verstarb im April 1997, die Todesursache stand mit der Prolapsoperation nicht in Verbindung. Bei zwei Patienten war keine gültige Anschrift feststellbar, wobei sich ein Patient vermutlich in einer geschlossenen psychiatrischen Anstalt in Luxemburg aufhielt und eine Patientin als wohnsitzlos gemeldet war. Die sechs übrigen Patienten konnten telefonisch erreicht werden, wollten aber nicht zur Nachuntersuchung kommen. Zwei wohnten in Italien und scheuten den weiten Weg, eine Patientin litt unter einer depressiven Verstimmung, eine Patientin hatte ein neugeborenes Kind und zwei Patienten gaben keine bestimmten Gründe an. Eine telefonische Befragung ergab bei 5 Patienten keinen Anhalt für ein Rezidiv, Defäkationsprobleme oder eine anderweitige ärztliche Behandlung wegen perianaler Probleme. Eine 81jährige Patientin war mit dem Ergebnis der Operation unzufrieden, konnte aber keinen Grund nennen und wollte auch nicht zur Nachuntersuchung kommen trotz wiederholter Einladung.

2.1.2 Patienten

Die 21 komplett untersuchten Patienten der Studie hatten ein Durchschnittsalter von 51 Jahren (MW±SD: 51±19 Jahre; SEM: 4; Spannbreite: 26-82 Jahre). 19 Patienten (91%) waren weiblich mit einem Durchschnittsalter von 54 Jahren (MW±SD: 54±18 Jahre; SEM: 4; Spannbreite: 27-82 Jahre). Acht Patientinnen waren Nullipara (42%) und eine Patientin (5%) hatte unkomplizierte Geburten. Zehn Patientinnen (53%) hatten traumatische Geburten mit möglicherweise daraus resultierender Schädigung des Beckenbodens oder des Schließmuskels (5 Patientinnen mit je 1, 4 mit 2 und 1 mit 3 problematischen Geburten). Zwei Patienten waren männlich (26 und 30 Jahre). Der Median des Nachuntersuchungszeitraums lag bei 22 Monaten (Spannbreite: 12-54 Monate).

Von den nachuntersuchten Patienten wurden 13 aufgrund eines Rektumprolaps und 8 aufgrund einer Intussuszeption operiert. Bei 4 Patienten fand sich ein Ulcus recti simplex, von denen 2 wiederholt bluteten. Alle Patienten waren symptomatisch, wobei die Erkrankungsdauer bis zur operativen Behandlung stark variierte (1 Monat bis 20 Jahre).

2.1.3 Interview

Alle 21 Patienten wurden zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung einem standardisierten Interview unterzogen, das aus insgesamt 39 Fragen bestand und sowohl den prä- als auch postoperativen Zustand protokollierte (s. 8.1). Ziel dieser Erhebung war zunächst, verschiedene funktionelle Aspekte näher zu beleuchten, die im Zusammenhang mit einem Rektumprolaps stehen, wie z.B. Inkontinenz, Obstipation oder Schmerzen (Fragen 1-12; 14-18). Ein weiterer Fragenschwerpunkt galt der Beeinträchtigung der Lebensqualität durch den Rektumprolaps (Fragen 28-36). Mit den Fragen 37 und 38 sollte Aufschluß gewonnen werden über die Zufriedenheit der Patienten mit dem operativen Ergebnis. Schließlich enthielt das Interview Fragen zur Anamnese, um mögliche Einflüsse auf die Studienergebnisse, die nicht im Zusammenhang mit der Rektopexieoperation standen, zu ermitteln oder auszuschließen (Fragen 13; 19-27; 39).

Bei den Antworten standen überwiegend 6 Wahlmöglichkeiten zur Verfügung, wobei mit 0 Punkten das jeweils beste Ergebnis gewertet wurde, mit 5 Punkten das schlechteste Ergebnis.

Aus den Fragen wurde zudem, in Anlehnung an den Inkontinenz-Score nach Wexner (66), ein Inkontinenz-Score gebildet, der von 0 Punkte = völlige Kontinenz bis 20 Punkte = völlige Inkontinenz reichte (s. Tab. 1). Da das vorliegende Interview mehrere Fragen zur Beeinträchtigung der sozialen Aktivitäten durch die Inkontinenz enthielt, wurde ein Durchschnittswert aus den Fragen zu diesem Themenkomplex gebildet (Fragen 29-36), der dann in die Berechnung des Inkontinenz-Scores einfloß. Zudem wurde ein Punktwert gebildet, der über die Lebensqualität Aufschluß geben sollte und in den sowohl funktionelle als auch soziale Aspekte einfließen (Fragen 2-12; 14-18). Dieser Punktwert reichte von 0 Punkten für eine fehlende Beeinträchtigung der Lebensqualität bis zu 61 Punkten für eine völlige Beeinträchtigung der Lebensqualität. Bei einer Patientin wurde zwei Monate postoperativ eine Sigmastomaanlage durchgeführt. Eine Vielzahl der Fragen (z.B. Kontinenzleistung, Obstipation, Vergleich prä- und postoperativ) waren bei dieser Patientin nicht möglich, so daß die statistische Auswertung eines Großteils des Interviews nur bei 20/21 Patienten möglich war. Der vollständige Fragebogen findet sich im Anhang (s. Kap. 8.1).

Tab. 1: Inkontinenz-Score

	Frequenz				
	nie	selten	manchmal	meistens	immer
Inkontinenz für festen Stuhlgang ¹	0	1	2	3	4
Inkontinenz für flüssigen Stuhlgang ¹	0	1	2	3	4
Inkontinenz für Flatus ¹	0	1	2	3	4
Verwendung von Einlagen ¹	0	1	2	3	4
Beeinträchtigung der sozialen Aktivitäten ¹	*	*	*	*	*

1: Inkontinenz-Score nach Wexner

*: arith. Mittelwert aus den Punktwerten der Fragen 29-36

2.2 Material und Methoden

2.2.1 Proktologische Untersuchung

Die postoperative proktologische Untersuchung wurde bei allen 21 Patienten in der Steinschnittlage mit einer proktologischen Untersuchungseinheit (Fa. Wolf, Knittlingen) und einem standardisierten Protokoll durchgeführt (s. 8.2). Neben der Kontrolle der Narbenverhältnisse beinhaltete die Untersuchung die perianale Inspektion, eine rektal-digitale Untersuchung, eine Proktoskopie sowie eine Rektoskopie, weshalb das Rektum kurz vor der Untersuchung mit Hilfe eines Klysmas (Yal, Sorbitol Lösung, Fa. Trommersdorff, Alsdorf) geleert und gereinigt wurde. Ziel der proktologischen Untersuchung war v.a. der Ausschluß eines Rezidivs. Ein Rektumprolaps wurde diagnostiziert, wenn unter Anspannung der Bauchdecke ein Teil der Rektumwand vollständig außerhalb des Analkanals sichtbar wurde. Eine Intussuszeption wurde diagnostiziert, wenn unter Anspannung der Bauchdecke eine Vorwölbung der Rektumwand in den Analkanal sichtbar wurde, wobei die Spitze des Proktoskops am äußeren Ende des Analkanals positioniert wurde.

2.2.2 Rektummanometrie

Die rektoanale Druckmessung erfolgte mittels eines wasserperfundierten Manometrie-Systems (Hydraulic Capillary Infusion System, Fa. Arndorfer Medical Specialities, Greendale, Wisconsin, USA), welches bereits in früheren Studien Anwendung fand und dort detailliert beschrieben wurde (7, 34, 45, 53, 55). Das Gerät wird über 8 Kanäle kontinuierlich mit 0,1 ml Wasser/Kanal/min (Aqua ad iniectabilia) perfundiert. Verwendet wurde ein Standardkatheter (ARM³8 Standard Anorectal Catheter, Fa. Arndorfer Medical Specialities, Greendale, Wisconsin, USA), jeder der 8 Kanäle des Katheters wurde mit einem Druckwandler (Statham Druckwandler Modell P23XL; Fa. Spectramed, Oxnard, CA, USA) verbunden, um die Drucksignale in elektrische Signale umzuwandeln. Diese werden mit Hilfe eines Analog/Digitalwandlers (Combi-Interface Modell PC-Polygraf 7800 S/N 2131; Fa. Synectics Medical, Bad Soden) an einen

Personal Computer (PC mit Farbmonitor, Serie PS / 2, Modell 70/386, Fa. Interna Business Machines (IBM), Armonk, New York, USA) weitergeleitet. Die Datenspeicherung und Auswertung erfolgte durch ein spezielles Computerprogramm (Polygram Software, Lower-GI-Edition, Version 4.21, Fa. Synectics Medical, Bad Soden), welches die Betrachtung der Meßkurve jedes Kanals auf dem Bildschirm und eine quantitative Auswertung ermöglicht.

Die Rektummanometrieuntersuchung wurde entsprechend gängiger Protokolle durchgeführt (34, 55). Hierbei befanden sich die Patienten, die keinen weiteren Vorbereitungsmaßnahmen unterzogen wurden, in Rechtsseitenlage mit leicht angewinkelten Beinen. Nach einer digitalen Kontrolle zum Ausschluß möglicher Irregularitäten wurde der mit Gel (Sonogel, Fa. Sonogel, Bad Camberg) gleitfähig gemachte Katheter in den Analkanal eingeführt und in dem Bereich der Hochdruckzone des Analkanals positioniert, der durch kurze Hustenstöße des Patienten ermittelt werden konnte.

Folgende Meßgrößen wurden erhoben:

1. Maximaler willkürlicher Kneifdruck. Hierzu wurde der Patient aufgefordert, den Schließmuskel, nicht aber die Glutealmuskulatur, maximal anzuspannen.

2. Rektoanaler Inhibitionsreflex (RAIR). Hierzu wurde ein Gummiballon (Adult Anorectal Balloon; Fa. Arndorfer Medical Specialities, Greendale, Wisconsin, USA) an der Spitze des Katheters sukzessive mit 10, 20, 30, 40 und 50 ml Luft gefüllt. Bei vorhandenem RAIR konnte dabei ein charakteristischer Druckabfall im Bereich des inneren Schließmuskels, gefolgt von einem Druckanstieg im Bereich des äußeren Schließmuskels, festgestellt werden. Der RAIR wurde lediglich qualitativ nachgewiesen, eine quantitative Auswertung erfolgte nicht.

3. Sensibilitätsschwellen bei der Rektumfüllung. Hierzu wurde der an der Spitze des Katheters liegende Gummiballon kontinuierlich mit Luft gefüllt und der Patient aufgefordert, die „erste Wahrnehmung“, „imperativen Stuhldrang“ und „Schmerz“ anzuzeigen. Diese Untersuchung wurde aufgrund des begrenzten Fassungsvermögens des Ballons nur bis 350 ml Füllungsvolumen durchgeführt.

4. Compliance. Die Compliance (C, Dehnbarkeit der Rektumwand) wurde mit dem Füllvolumen bei „Schmerz“ unter Zuhilfenahme folgender Formel berechnet:

$$C = \frac{V_{\text{Schmerz ml}}}{P_2 \text{ mmHg} - P_1 \text{ mmHg}}$$

Dazu mußte zum Zeitpunkt der Angabe „Schmerz“ mit Hilfe eines Druckmanometers (Modell Pressostabil; Fa. Speidel und Keller, Jungingen) der Druck (P₂) des Ballons innerhalb des Rektums gemessen werden. Der Druck, der bei demselben Volumen zur Dehnung des Ballons notwendig ist, wurde außerhalb des Patienten gemessen (P₁).

5. Rektoanaler Ruhedruck. Hierzu mußte der Manometrikatheter so positioniert werden, daß die Katheterspitze mit allen Kanälen proximal des Analkanal zu liegen kam. Anschließend wurde der Katheter durch ein Katheterzuggerät (Typ 4302; Fa. Wiest, Unterhaching) mit einer konstanten Geschwindigkeit von 1mm/sec durch den Analkanal gezogen, bis die letzte Kanalöffnung den Analkanal ganz passiert hatte. In die statistischen Berechnungen ging der Kanal mit den höchsten Druckwerten ein.

6. Sphinkterlänge. Durch die konstante Geschwindigkeit des Katheterrückzugs (1mm/sec) konnte über die Zeitdauer des Druckanstiegs im Analkanal die Sphinkterlänge ermittelt werden.

Alle Patienten, die sich zur postoperativen Nachuntersuchung einfanden, wurden manometriert (n=21). Von diesen 21 Patienten war präoperativ bei 18 Patienten eine Rektummanometrie erfolgt, bei einer Patientin war allerdings der präoperative maximale Kneifdruck nicht auswertbar.

2.2.3 Evakuationsproktographie

Die Evakuationsproktographien wurden in der Abteilung für Diagnostische Radiologie der Universitätsklinik Tübingen durchgeführt. Hierbei wurden in digitaler Bildverstärker-Radiographietechnik (Philips Diagnost 76, Fa. Philips, Erlangen) im seitlichen Strahlengang Aufnahmen des Rektums gemacht, welches mit Barium-Sulfat-Suspension (Micropaque ® Colon Bariumsulfat, Fa. Guerket Sulzbach/Ts, Suquello; pflanzliches Bindemittel, Fa. Wachter, Schwaig) gefüllt worden war (Füllvolumen i.d.R. 150-180 ml). Während die Patienten auf einem Gummiring saßen, wurde eine standardisierte Reihe von Aufnahmen in Ruhe, beim Pressen, beim Anspannen des Sphinkters und bei Entleerung des Bariumbreis gemacht (7, 13.). Bei der

Durchleuchtung wurde ein röntgendichter Maßstab (cm) so positioniert, daß die Beckenbodensenkung bzw. die Beckenbodenhebung während der verschiedenen Manöver messbar war. Die Auswertung der Aufnahmen erfolgte durch einen Radiologen ohne Kenntnis der Patientenanamnese und schloß die Beurteilung hinsichtlich eines Rektumprolaps, einer Intussuszeption oder einer Rektozele ein. Der rektoanale Winkel wurde in Ruhe und bei Defäkation gemessen, die Beckenbodenhebung und die Beckenbodensenkung beim Anspannen des Schließmuskels und beim Pressen. Die prä- und postoperative Auswertung der Evakuationsproktographie war bei 16 Patienten möglich, wobei die Auswertung der Anhebung des Beckenbodens beim Kneifen aufgrund fehlender präoperativer Bilddokumentation mit Maßstab nur bei 8 Patienten möglich war.

2.2.4 Operationsverfahren

Alle Patienten wurden in Anlehnung an die von Wells (94) beschriebene Vorgehensweise operiert. Bei diesem Verfahren wurde zunächst das Rektum laparoskopisch bis zum Beckenboden mobilisiert, wozu die lateralen Ligamente durchtrennt wurden. An der anterioren Sakralfaszie wurde mit nicht resorbierbarem Nahtmaterial (Ethibond, 2/0, Fa. Ethikon Hamburg) ein Polypropylenetz (Prolene, Fa. Ethikon, Hamburg, 5 x 8cm) mit drei Einzelknopfnähten befestigt. Das mobilisierte Rektum wurde anschließend nach kranial gezogen und beidseitig mit jeweils drei Einzelknopfnähten an dem Netz fixiert, so daß das Rektum rinnenförmig von dorsal zu ca. 2/3 umfaßt wurde. Das Peritoneum wurde durch fortlaufende Naht wieder verschlossen.

2.3 Statistische Verfahren

Die statistischen Berechnungen wurden auf einem IBM – Personal Computer mit dem Statistikprogramm JMP (SAS Institute, Cary, NC) durchgeführt.

Zum Vergleich prä- und postoperativer Ergebnisse bezüglich des rektoanalen Inhibitionsreflexes wurde der McNemar-Test ($\chi^2 = (|b-c| - 0,5)^2 / b+c$) angewendet, wobei das Signifikanzniveau von $\chi^2_{0,05} > 3,84$ übernommen wurde (35). Die Signifikanzberechnung aller übrigen Parameter der Rektummanometrie erfolgte mit dem Wilcoxon-Rank-Test (U-test). Als signifikant wurde ein p-Wert von $p < 0,05$ angesehen, entsprechend einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5%.

Bei der Testung der Korrelation von Untersuchungsergebnissen der proktologischen Untersuchung mit den Ergebnissen anderer Untersuchungsteile fand der χ^2 -Test (n · k Tafel) Anwendung. Das Signifikanzniveau lag ebenfalls bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5%.

Der Vergleich der prä- und postoperativen Meßwerte der Evakuationsproktographie wurde bei allen Parametern mit dem Wilcoxon-Rank-Test (U-test) durchgeführt. Die Testung einer Korrelation zwischen der Existenz von Rektozelen und von Entleerungsproblemen wurde mit Hilfe der einfaktoriellen Varianzanalyse durchgeführt. Auch hier wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von weniger als 5% als signifikant angesehen.

Soweit sich die Fragen des Interviews auf einen Vergleich der präoperativen mit der postoperativen Situation bezogen, wurden die verschiedenen Antwortmöglichkeiten auf zwei Variablen reduziert und mit dem McNemar-Test auf Signifikanz überprüft. Die Signifikanzberechnung der Scores sowie der Frage bezüglich der Zufriedenheit (Frage Nr. 38) erfolgte mit dem Wilcoxon-Rank-Test (U-test). Die Korrelationstestung bezüglich der Frage, ob ein Zusammenhang bestand zwischen dem Auftreten von postoperativen Entleerungsproblemen und einer Ernährungsumstellung erfolgte mit Hilfe des χ^2 -Testes (n · k Tafel). Die Korrelationstestung hinsichtlich des Zusammenhangs der Anzahl traumatischer Geburten und zunehmender Inkontinenzproblematik wurde mittels Regressionsanalyse durchgeführt.

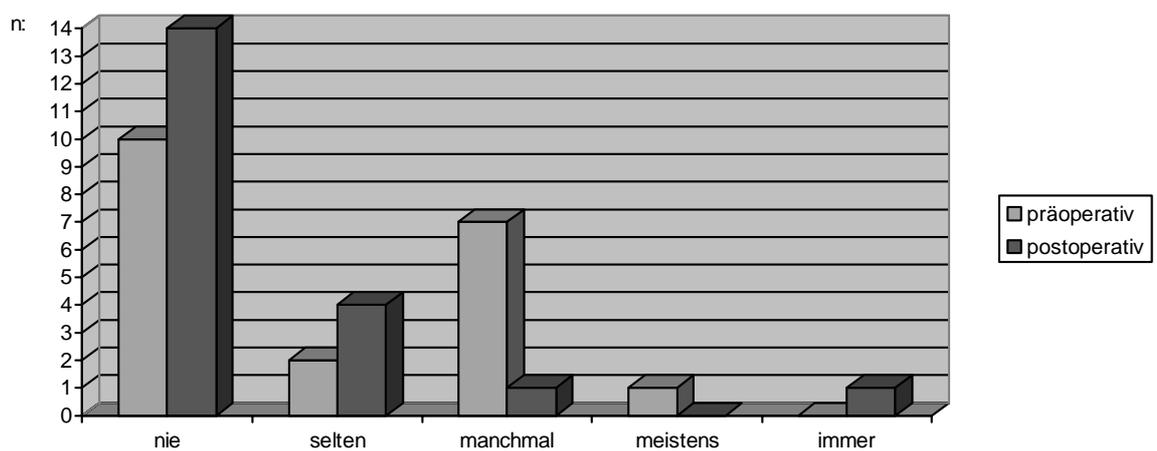
3. Ergebnisse

3.1 Klinische Symptomatik

Innerhalb des Fragenkomplexes, der die verschiedenen funktionellen Aspekte der Intussuszeption oder des Rektumprolaps untersuchte (Fragen 1-12; 14-18), zeigte sich postoperativ i.d.R. eine Symptomverbesserung.

Der perineale Juckreiz war postoperativ signifikant verbessert (s. Abb. 1, Tab. 2; $\chi^2_{0,05} = 5,04 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Abb.: 1 Perinealer Juckreiz



Tab. 2: Perinealer Juckreiz

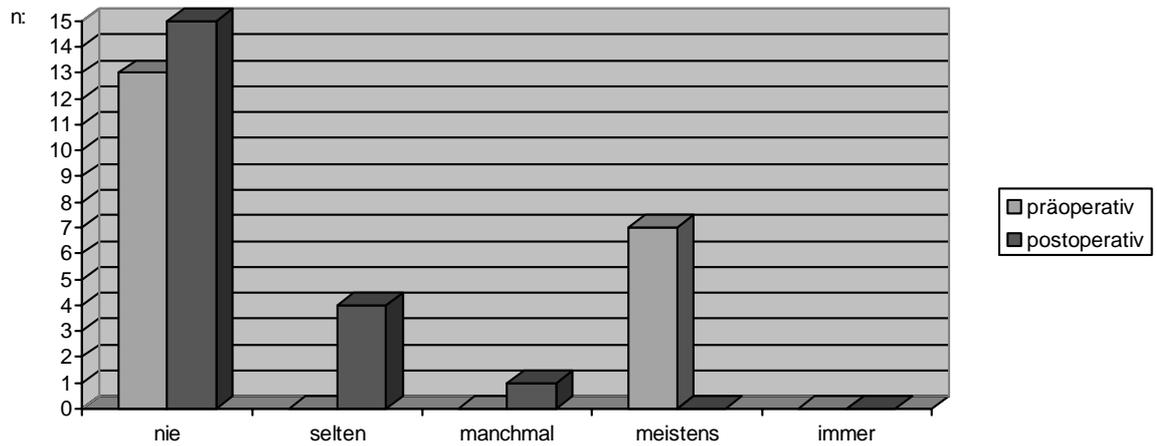
n = 20	Perinealer Juckreiz präoperativ normal	Perinealer Juckreiz präoperativ gehäuft
Perinealer Juckreiz postoperativ normal	n = 12 (60%)	n = 6 (30%)
Perinealer Juckreiz postoperativ gehäuft	n = 0 (0%)	n = 2 (10%)

(normal: nie, selten; gehäuft: manchmal, meistens, immer)

Ebenso waren perineale Schmerzen postoperativ signifikant gebessert (s. Abb. 2, Tab.

3; $\chi^2_{0,05} = 5,04 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Abb.: 2 Perineale Schmerzen



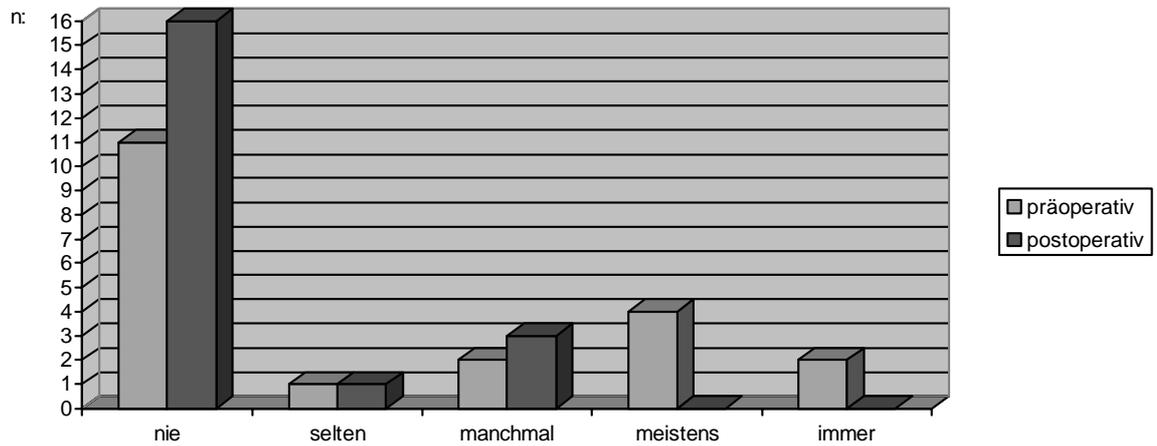
Tab. 3: Perineale Schmerzen

n = 20	Perineale Schmerzen präoperativ normal	Perineale Schmerzen präoperativ gehäuft
Perineale Schmerzen postoperativ normal	n = 13 (65%)	n = 6 (30%)
Perineale Schmerzen postoperativ gehäuft	n = 0 (0%)	n = 1 (5%)

(normal: nie, selten; gehäuft: manchmal, meistens, immer)

Schmerzen bei der Defäkation waren postoperativ signifikant gebessert (s. Abb. 3, Tab. 4; $\chi^2_{0,05} = 4,05 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Abb.: 3 Schmerzen bei der Defäkation



Tab. 4: Schmerzen bei Defäkation

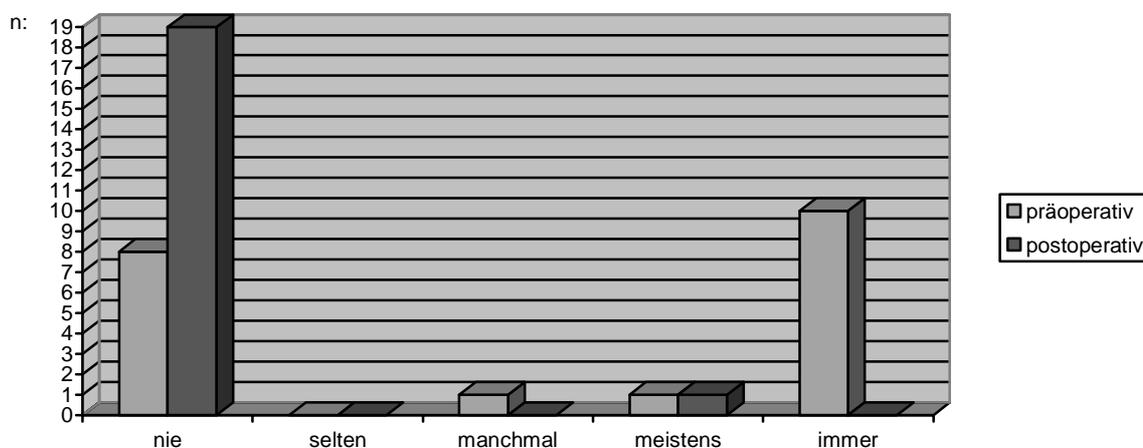
n = 20	Schmerzen bei Defäkation präoperativ normal	Schmerzen bei Defäkation präoperativ gehäuft
Schmerzen bei Defäkation postoperativ normal	n = 12 (60%)	n = 5 (25%)
Schmerzen bei Defäkation postoperativ gehäuft	n = 0 (0%)	n = 3 (15%)

(normal: nie, selten; gehäuft: manchmal, meistens, immer)

Auf die Frage, ob subjektiv das Auftreten eines Rektumprolaps bei der Defäkation bemerkbar sei, antwortete postoperativ nur noch eine 75jährige Patientin mit „meistens“, während präoperativ 10 Patienten dies immer feststellten (s. Abb. 4, Tab. 5; $\chi^2_{0,05} = 10,02 (>3,84 = \text{signifikant})$). Bei dieser Patientin lag ein Rezidiv vor, verbunden mit einem Vaginalprolaps und einer Zystozele. Vor dem Auftreten des Rezidivs war die Patientin 3 ½ Jahre lang mit dem Operationserfolg sehr zufrieden. Der Rektumprolaps wurde bei dieser Patientin durch die proktologische Untersuchung und eine Evakuationsproktographie gesichert.

Bei einer weiteren Patientin wurde 14 Monate postoperativ bei der Proktoskopie sowie in der Evakuationsproktographie ein vorderer Mukosaprolaps diagnostiziert. Die Patientin hatte keine klinischen Symptome, war mit dem postoperativen Ergebnis sehr zufrieden und gab auf der Zufriedenheitsskala 10 Punkte an (0-10 Punkte, 10 Punkte = sehr zufrieden). Angesichts der Tatsache, daß dieser Befund in der Evakuationsproktographie auch bei völlig asymptomatischen, gesunden Personen gelegentlich beobachtet werden kann (68, 88), kommt diesem Befund keine klinische Bedeutung zu. Außerdem entwickelt sich aus einem anterioren Mukosaprolaps nur selten ein vollständiger Rektumprolaps (3). Die Rezidivrate in unserer Studie lag damit bei 1/21 (4,8%).

Abb.: 4 Gefühl des Prolaps bei Stuhlgang



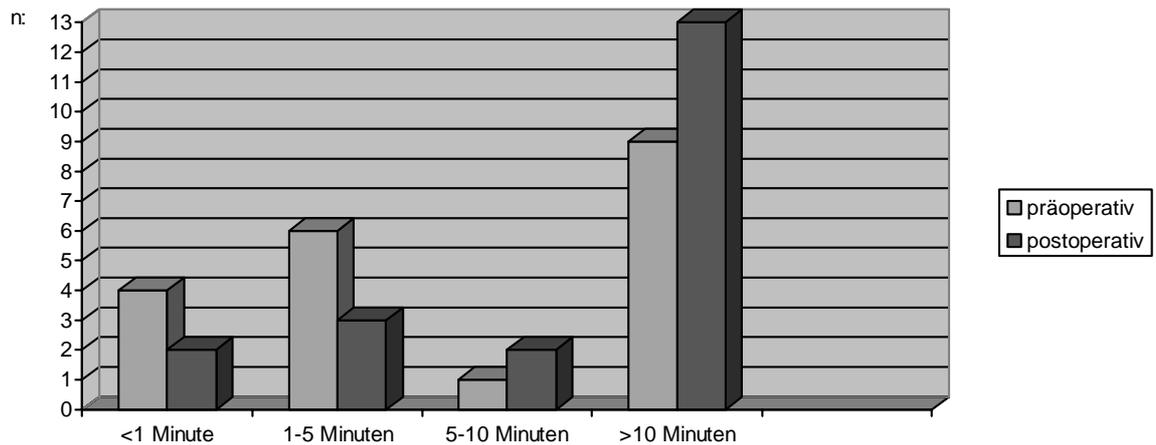
Tab. 5: Gefühl des Prolaps beim Stuhlgang

n = 20	Prolaps präoperativ nicht vorhanden	Prolaps präoperativ vorhanden
Prolaps postoperativ nicht vorhanden	n = 8 (40%)	n = 11 (55%)
Prolaps postoperativ vorhanden	n = 0 (0%)	n = 1 (5%)

(nicht vorhanden: nie; vorhanden: selten, manchmal, meistens, immer)

Postoperativ konnten die Patienten den Toilettenbesuch signifikant länger hinauszögern (s. Abb. 5, Tab. 6; $\chi^2_{0,05} = 4,05$ ($>3,84 = \text{signifikant}$)).

Abb.: 5 Aufschieben des Toilettenbesuchs

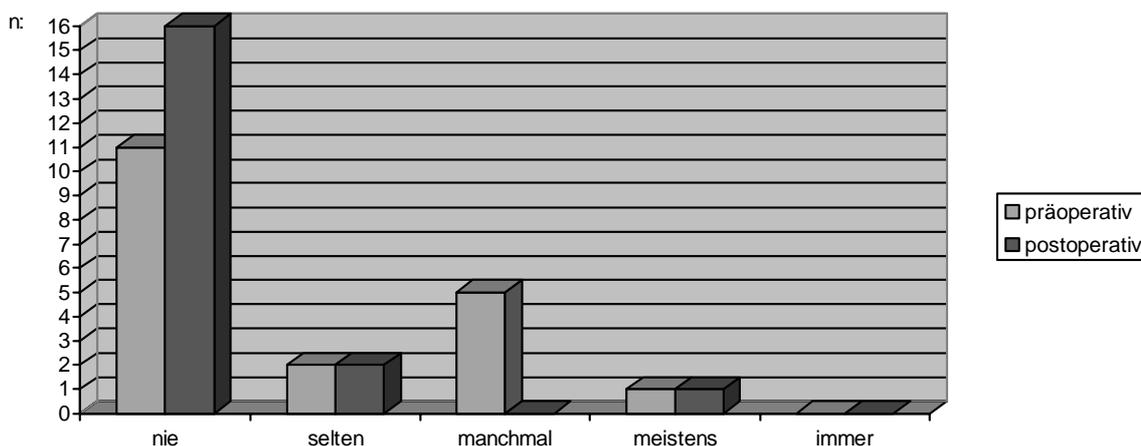


Tab. 6: Aufschieben des Toilettenbesuchs

n = 20	Präoperativ: Aufschieben des Toilettenbesuchs > 5 min	Präoperativ: Aufschieben des Toilettenbesuchs ≤ 5 min
Postoperativ: Aufschieben des Toilettenbesuchs ≤ 5 min	n = 5 (25%)	n = 0 (0%)
Postoperativ: Aufschieben des Toilettenbesuchs > 5 min	n = 5 (25%)	n = 10 (50%)

Weiterhin kam es postoperativ zu einer signifikanten Abnahme der Stressinkontinenz (s. Abb. 6, Tab. 7; $\chi^2_{0,05} = 4,05 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Abb.: 6 Stressinkontinenz



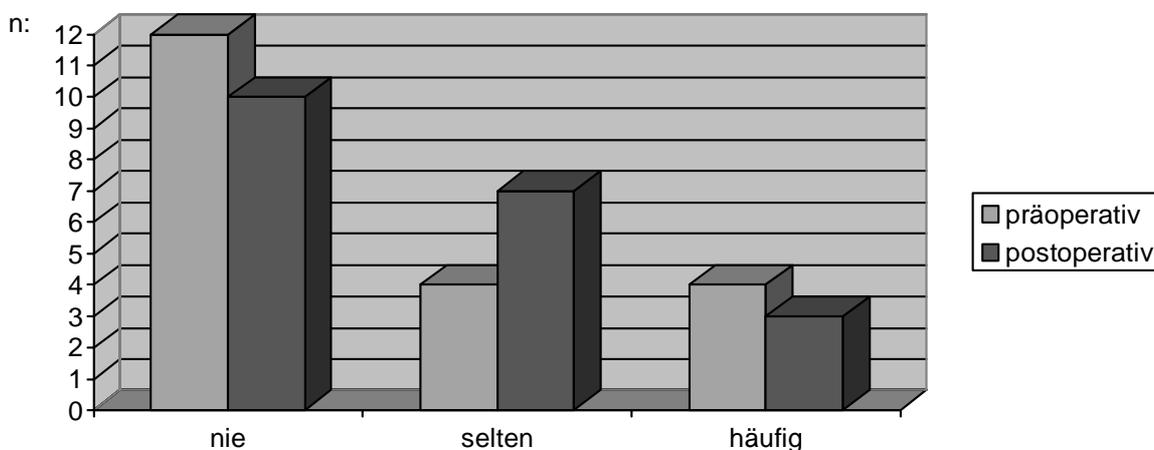
Tab. 7: Stressinkontinenz

n = 19	Stressinkontinenz präoperativ nicht vorhanden	Stressinkontinenz präoperativ vorhanden
Stressinkontinenz postoperativ nicht vorhanden	n = 11 (55%)	n = 5 (25%)
Stressinkontinenz postoperativ vorhanden	n = 0 (0%)	n = 3 (15%)

(nicht vorhanden: nie; vorhanden: selten, manchmal, meistens, immer)

8 Patienten berichteten über präoperative Obstipationsbeschwerden, von denen 4 Patienten selten und 4 Patienten häufig betroffen waren. Von den 4 Patienten mit häufiger Obstipation benötigten 2 Laxanzien. Postoperativ hatten 10 Patienten Obstipationsprobleme, von denen 7 Patienten nur selten davon betroffen waren. 5 Patienten mußten weder ihre Ernährungsgewohnheiten ändern noch benötigten sie Laxanzien. 1 Patientin mußte mehr trinken und ballaststoffreiche Kost zu sich nehmen um Obstipation zu vermeiden. 1 Patientin griff gelegentlich auf Laxanzien zurück. 3 Patienten berichteten postoperativ von chronischer Obstipation, wobei 2 gezwungen waren, ihre Ernährungsgewohnheiten zu ändern und regelmäßig Laxanzien zu verwenden, was bei der dritten Person jedoch nicht nötig war. Unter der Annahme, daß eine relevante Obstipation dann vorliegt, wenn entweder veränderte Ernährungsgewohnheiten oder Laxanzien notwendig sind, liegt die Obstipationsrate in der vorliegenden Studie bei 4/20 (20%), wobei eine Laxanzieinnahme nur bei 3 Patienten zu verzeichnen war. Diese 3 Patienten nahmen die Laxanzien regelmäßig, waren aber mit dem Operationserfolg recht zufrieden und gaben auf der Zufriedenheitsskala 8, 9 und 9,5 Punkte an (0-10 Punkte, 10 Punkte = sehr zufrieden). Zusammengefaßt konnte postoperativ kein signifikanter Anstieg von Obstipationsproblemen festgestellt werden (s. Abb. 7, Tab 8; $\chi^2_{0,05} = 0,28$ (n.s.)).

Abb.: 7 Obstipation



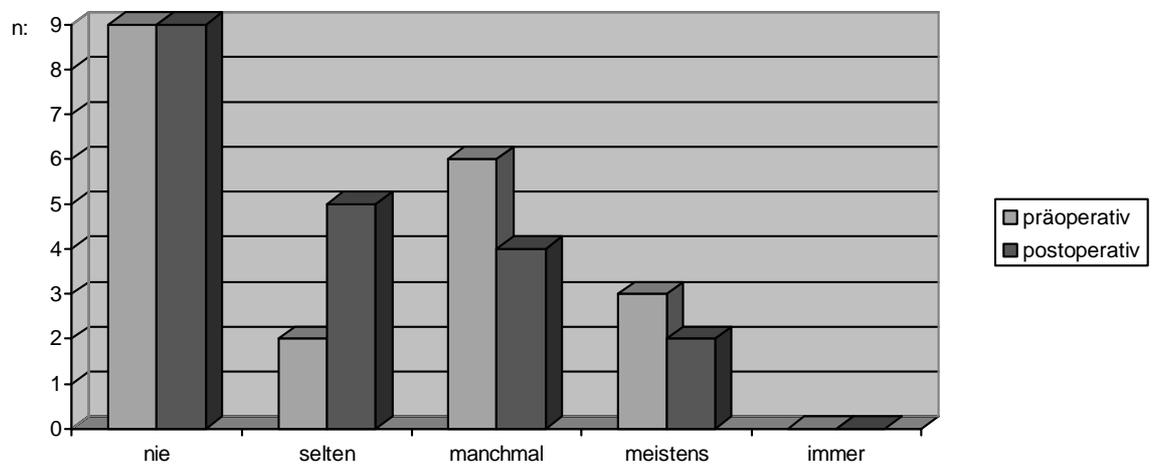
Tab. 8: Obstipation

n = 20	Präoperativ: Keine Obstipation	Präoperativ: Obstipation
Postoperativ: Keine Obstipation	n = 7 (35%)	n = 3 (15%)
Postoperativ: Obstipation	n = 5 (25%)	n = 5 (25%)

(keine Obstipation: nie; Obstipation: selten, häufig)

Elf Patienten gaben präoperativ an, selten, manchmal oder meistens frustrane Toilettenbesuche zu haben. Postoperativ gaben ebenfalls 11 Patienten derartige Beschwerden an, so daß hier keine signifikanten Veränderungen zu beobachten waren. Lediglich die Zahl der Patienten, die manchmal oder meistens frustrane Toilettenbesuche hatten, verringerte sich von 9 auf 6 Patienten (s. Abb. 8, Tab. 9; $\chi^2_{0,05} = 0,03$ (n.s.)).

Abb.: 8 Frustraner Toilettenbesuch



Tab. 9: Frustraner Toilettenbesuch

n = 20	Präoperativ: Keine frustranen Toilettenbesuche	Präoperativ: Frustrane Toilettenbesuche
Postoperativ: Keine frustranen Toilettenbesuche	n = 5 (25%)	n = 4 (20%)
Postoperativ: Frustrane Toilettenbesuche	n = 4 (20%)	n = 7 (35%)

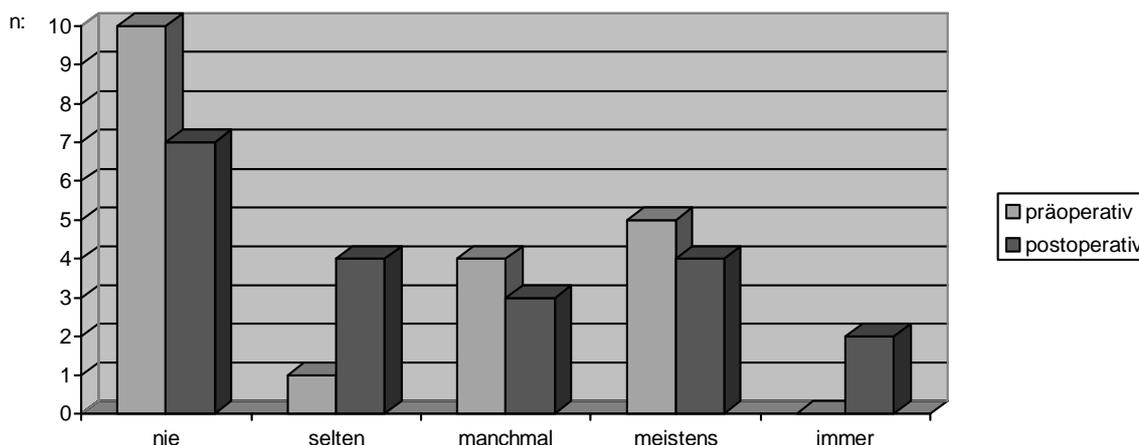
(keine frustranen Toilettenbesuche: nie; frustranen Toilettenbesuch: selten, manchmal, meistens, immer)

Über eine inkomplette Stuhlentleerung berichteten präoperativ 10/20 Patienten (50%), postoperativ 13/20 (65%). Bei diesen 13 Patienten war die Häufigkeit „selten“ bei 4 Patienten, „manchmal“ bei 3 und „meistens“ bei 4 Patienten. 2 Patienten hatten „immer“ Entleerungsprobleme und gaben 5 bzw. 9 Punkte auf der Zufriedenheitsskala.

Postoperativ hatten 5 Patienten erstmals unter einer inkompletten Stuhlentleerung zu leiden, während bei 2 Patienten dieses Symptom präoperativ vorhanden war, postoperativ aber nicht mehr auftrat. Bei 13 Patienten traten keine Veränderungen auf.

Insgesamt bestand postoperativ keine signifikante Veränderung im Vergleich zu präoperativ (s. Abb. 9, Tab. 10; $\chi^2_{0,05} = 1,75$ (n.s.)).

Abb.: 9 Inkomplette Stuhlentleerung



Tab. 10: Inkomplette Stuhlentleerung

n = 20	Präoperativ: Keine inkomplette Entleerung	Präoperativ: Inkomplette Entleerung
Postoperativ: Keine inkomplette Entleerung	n = 5 (25%)	n = 2 (10%)
Postoperativ: Inkomplette Entleerung	n = 5 (25%)	n = 8 (40%)

(keine inkomplette Entleerung: nie; inkomplette Entleerung: selten, manchmal, meistens, immer)

Im Folgenden werden statistisch auffällige Ergebnisse des anamnestischen Fragenkomplexes (Fragen 13; 19-27; 39) und relevante Einzelbefunde aufgeführt werden. Als statistisch auffälligster Befund dieses Fragenkomplexes trat die Beantwortung der Frage Nr. 19 hervor. Es zeigte sich hierbei, daß die Patienten postoperativ signifikant häufiger Schließmuskeltraining bzw. Beckenbodengymnastik durchführten als vor der Operation (s. Tab. 11; $\chi^2_{0,05} = 4,70 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Tab. 11: Durchführung von Schließmuskeltraining bzw. Beckenbodengymnastik

n = 20	Präoperativ: Kein Schließmuskeltraining bzw. Beckenbodengymnastik	Präoperativ: Schließmuskeltraining bzw. Beckenbodengymnastik
Postoperativ: Kein Schließmuskeltraining bzw. Beckenbodengymnastik	n = 9 (45%)	n = 1 (5%)
Postoperativ: Schließmuskeltraining bzw. Beckenbodengymnastik	n = 8 (40%)	n = 2 (10%)

Weiterhin auffallend war, daß ein großer Anteil der Patientinnen (10/19 = 53%) z.T. mehrere traumatische Geburten mit möglicher Schädigung des Beckenbodens, des M. sphinkter ani oder des N. pudendus erlitten hatten.

10/20 Patienten berichteten, daß sie postoperativ ihre Ernährung ballaststoffreicher gestalteten, wobei aber nur 3 dieser 10 postoperativ über Obstipation klagten. 7/20 (35%) der Patienten berichteten über zumindest „manchmal“ auftretende Entleerungsprobleme. Eine statistisch signifikante Korrelation zwischen Obstipation und Entleerungsproblemen konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Eine längerfristige Morbidität wurde bei 4 Patienten beobachtet. Eine Patientin berichtete von intermittierenden perinealen Schmerzen, die präoperativ nicht vorhanden waren. Sie wurde 14 Monate postoperativ untersucht und gab zu diesem Zeitpunkt an, eine langsame Abnahme der Beschwerden zu verzeichnen. Insgesamt war die Patientin mit dem Ergebnis der Operation aber sehr zufrieden und gab auf der Zufriedenheitsskala

einen Wert von 10 Punkten (Maximalwert) an. Ein Patient hatte postoperative Blasenentleerungsstörungen und Potenzprobleme. Der Patient wurde aufgrund einer Intussuszeption mit rezidivierend blutendem Ulcus recti simplex operiert, weshalb er mehrfach Bluttransfusionen benötigte. Die Blasenentleerungsstörung wurde zunächst mit einem α -Rezeptoragonisten, die Impotenz mit Sildenafil (Viagra®) erfolgreich behandelt. Im Hinblick auf das Ulcus recti simplex war der Patient mit dem Operationserfolg zufrieden, nicht jedoch bezüglich der beschriebenen Komplikationen; er gab 5 Punkte auf der Zufriedenheitsskala. Bei einer erneuten Nachuntersuchung 24 Monate postoperativ benötigte der Patient jedoch weder Medikamente zur Behandlung der Blasenentleerung noch zur Steigerung der Potenz. Drei der 21 Patienten (14%) gaben an, postoperativ Laxanzien oder Einläufe zu verwenden, wobei nur 2 von ihnen gravierende Entleerungsstörungen angaben. Zusammengefaßt konnten bei 4/21 Patienten (19%) relevante funktionelle Probleme nach der laparoskopischen Rektopexie beobachtet werden.

3.2 Proktologische Untersuchung

Die proktologische Nachuntersuchung zeigte bei einer 75jährigen Patientin 42 Monate postoperativ ein Prolapsrezidiv verbunden mit einem Vaginalprolaps und einer Zystozele. Bei einer weiteren Patientin wurde 14 Monate postoperativ bei der Proktoskopie ein anteriorer Mukosaprolaps diagnostiziert. Bei 8 Patienten war der Analreflex nicht oder einseitig nicht auslösbar. Es zeigte sich kein Ulcus recti simplex, aber bei einer Patientin eine Proktitis. Bei einer weiteren Patientin war im Rahmen einer bekannten Colitis ulcerosa eine rektale Schleimhautentzündung sichtbar, jedoch ohne Erosionen oder Ulcera. Bei 6 Patienten konnte eine leichte Engstellung des oberen Rektums zwischen 8 und 15 cm ab ano beobachtet werden, bei weiteren 6 Patienten war diese Engstellung deutlich sichtbar. Ungeachtet dessen konnte die Engstelle immer mit dem Rektoskop passiert werden, außerdem zeigte sich keine Korrelation zwischen dem Auftreten einer Engstelle und Obstipation oder einer Entleerungsstörung.

In der nachfolgenden Tabelle 12 finden sich einzelne Auffälligkeiten.

Tab. 12: Befunde der proktologischen Untersuchung

perineale Rötung	n = 1
Marisken	n = 4
Analkanal klaffend mit Inkontinenz	n = 2
Perineale Operationsnarben nach Geburtstrauma	n = 1
Auffällige abdominale Narbenverhältnisse (Narbenkeloid)	n = 1
Fehlende Sphinkterrelaxation beim Pressen	n = 1
Fehlender Beckenbodendeszensus beim Pressen	n = 1
Hämorrhoiden	n = 3
Anitis	n = 1
Rektale Schleimhautentzündung (Colitis ulcerosa)	n = 1

3.3 Rektummanometrie

Die Ergebnisse der Rektummanometrie zeigten postoperativ eine signifikante Zunahme des maximalen willkürlichen Sphinkterdruckes sowie des Sphinkterruhedruckes.

Tab. 13: Maximaler willkürlicher Sphinkterdruck

n = 19	\bar{X} (mmHg)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	101,2	71,3	16,4
postoperativ	138,1	79,4	18,2

(\bar{X} = arithmetischer Mittelwert, S.D. = Standardabweichung, S.E.M. = Standardabweichung des Mittelwertes)

p = 0,024 (präoperativ versus postoperativ)

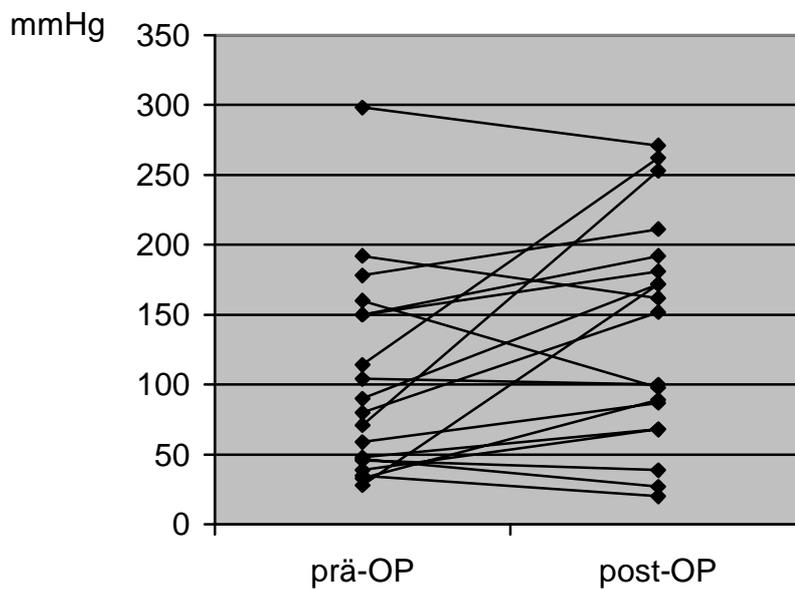


Abb. 10: Veränderung des maximalen willkürlichen Sphinkterdrucks nach laparoskopischer Rektopexieoperation.

Tab. 14: Rektoanaler Sphinkterruhedruck

n = 18	\bar{X} (mmHg)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	72,1	33,0	7,8
postoperativ	96,4	52,6	12,4

p = 0,024 (präoperativ versus postoperativ)

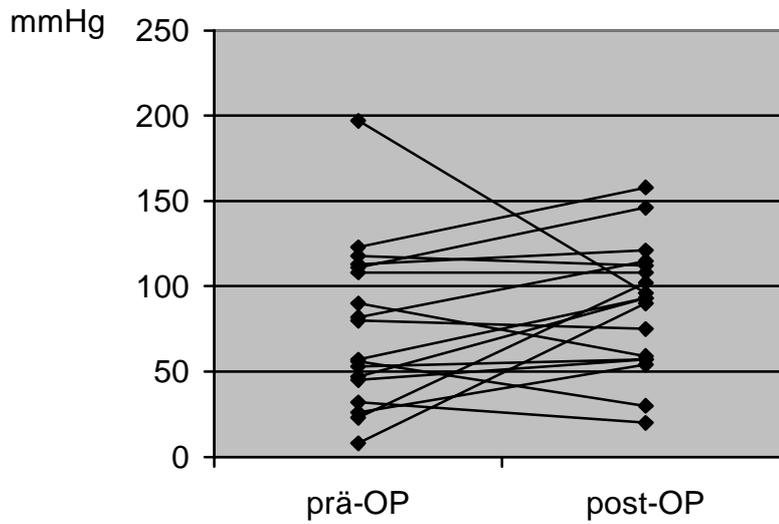


Abb. 11: Veränderung des rektoanalen Sphinkterdrucks nach laparoskopischer Rektopexieoperation.

Der rektoanale Inhibitionsreflex zeigte postoperativ keine signifikante Änderung ($\chi^2_{0,05} = 0,0625$ (nicht signifikant)).

Tab. 15: Rektoanaler Inhibitionsreflex (RAIR)

n = 19	RAIR präoperativ vorhanden	RAIR präoperativ nicht vorhanden
RAIR postoperativ vorhanden	n = 10 (53%)	n = 2 (11%)
RAIR postoperativ nicht vorhanden	n = 2 (11%)	n = 5 (26%)

Alle drei untersuchten Sensibilitätsschwellen zeigten postoperativ keine signifikante Veränderung.

Tab. 16: Erste Gefühlswahrnehmung

n = 18	\bar{X} (ml)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	55,8	34,7	8,2
postoperativ	51,9	33,1	7,8

p = 0,49 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

Tab. 17: Imperativer Stuhldrang

n = 17	\bar{X} (ml)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	132,9	51,5	12,5
postoperativ	147,4	73,9	17,9

p = 0,26 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

Tab. 18: Schmerz

n = 16	\bar{X} (ml)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	179,1	61,2	15,3
postoperativ	182,5	71,8	18,0

p = 0,79 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

Bei der Compliance ließ sich postoperativ eine tendenzielle Abnahme beobachten.

Tab. 19: Compliance

n = 15	\bar{X} (ml/mmHg)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	4,4	1,9	0,5
postoperativ	3,7	2,1	0,5

p = 0,076 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

Die Sphinkterlänge zeigte postoperativ keine signifikante Veränderung.

Tab. 20: Sphinkterlänge

n = 19	\bar{X} (mm)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	46	14	3
postoperativ	47	14	3

p = 0,4 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

3.4 Evakuationsproktographie

Von den 16 Patienten, bei denen prä- und postoperativ eine auswertbare Bilddokumentation erfolgt war, wurde vor der Operation bei 9 Patienten ein Rektumprolaps diagnostiziert, bei 7 Patienten eine Intussuszeption. Postoperativ wurde bei je einer Patientin ein Rektumprolaps und eine Intussuszeption im Sinne eines Mukosaprolaps diagnostiziert.

Der rektoanale Ruhewinkel blieb postoperativ unverändert ($108 \pm 4^\circ$ prä- vs. $112 \pm 4^\circ$ postoperativ), ebenso wie die Beckenbodenhebung beim Anspannen ($1,8 \pm 0,3$ cm prä- vs. $1,6 \pm 0,1$ cm postoperativ). Demgegenüber war postoperativ aber eine signifikante Zunahme des rektoanalen Winkels bei der Defäkation zu verzeichnen ($133 \pm 4^\circ$ prä- vs. $141 \pm 3^\circ$ postoperativ, $p = 0,03$) und eine tendenzielle Zunahme der Beckenbodensenkung ($2,9 \pm 0,3$ cm prä- vs. $2,4 \pm 0,4$ cm postoperativ, $p = 0,3$).

Die Größe der Rektozelen wurde auf den prä- und postoperativen Aufnahmen nach vollständiger Entleerung mittels des eingeblendeten Maßstabes berechnet. Präoperativ war bei 10/16 Patienten (63%) eine begleitende ventrale Rektozele zu beobachten. Postoperativ waren 2 von diesen verschwunden und 7 in der Größe reduziert. 1 Rektozele war postoperativ geringfügig vergrößert (+2 mm) und 1 Rektozele (< 2 cm Durchmesser) trat postoperativ neu auf. Es fand sich eine tendenzielle Größenabnahme der Rektozelen, das Signifikanzniveau von $p = 0,05$ wurde jedoch nicht erreicht. Es konnte keine signifikante Korrelation festgestellt werden zwischen dem Vorhandensein einer Rektozele und Entleerungsproblemen.

Tab. 21: Rektozelen

n = 16	\bar{X} (cm)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	1,2	1,4	0,35
postoperativ	0,8	0,9	0,2

$p = 0,067$ (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

Tab. 22: Rektoanaler Ruhewinkel

n = 15	\bar{X}	S.D.	S.E.M.
präoperativ	107,7°	15,6	4,0
postoperativ	111,5°	13,6	3,5

p = 0,4 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

Tab. 23: Rektoanaler Winkel unter Defäkation

n = 15	\bar{X}	S.D.	S.E.M.
präoperativ	132,9°	14,1	3,6
postoperativ	140,6°	14,6	3,0

p = 0,03 (präoperativ vs. postoperativ, signifikant)

Tab. 24: Beckenbodensenkung beim Pressen

n = 13	\bar{X} (cm)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	2,9	1,0	0,3
postoperativ	2,4	1,4	0,4

p = 0,3 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

Tab. 25: Höherentreten des Beckenbodens bei Anspannung

n = 8	\bar{X} (cm)	S.D.	S.E.M.
präoperativ	1,8	0,8	0,3
postoperativ	1,6	0,4	0,1

p = 0,6 (präoperativ vs. postoperativ, nicht signifikant)

3.5 Inkontinenz-Score und Lebensqualität

14/20 Patienten (70%) hatten präoperativ zumindest gelegentlich Kontinenzprobleme. Der Inkontinenz-Score zeigte postoperativ eine signifikante Verbesserung ($6,3 \pm 1,0$ prä- vs. $4,0 \pm 0,7$ postoperativ, $p = 0,011$). Postoperativ berichteten 9 Patienten über Inkontinenzprobleme, wobei sich die Schwierigkeiten meist auf Windabgang oder flüssigen Stuhlgang beschränkten. Von den 4 Patienten, die vor der Operation für festen Stuhl inkontinent waren, war nach der Operation nur 1 Patient kontinent, die Situation der verbleibenden 3 Patienten war unverändert.

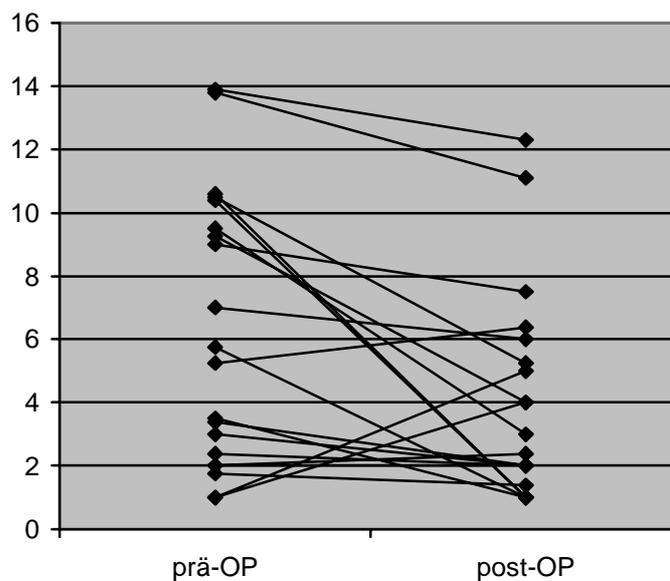


Abb. 12: Abnahme des Inkontinenz-Scores, entsprechend einer Verbesserung der Kontinenz.

Tab. 26: Inkontinenz-Score

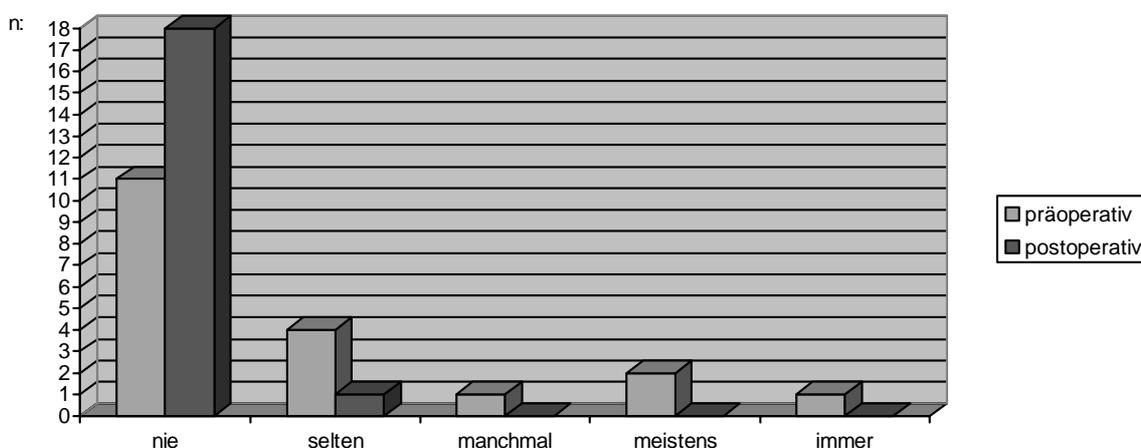
n = 20	\bar{X}	S.D.	S.E.M.
präoperativ	6,3	4,3	1,0
postoperativ	4,0	3,3	0,7

$p = 0,011$ (präoperativ vs. postoperativ, signifikant)

Die Auswirkungen des Rektumprolaps auf die Lebensqualität erfuhren postoperativ eine signifikante Besserung, die im Folgenden beschrieben wird.

Postoperativ mußten signifikant weniger Patienten Veranstaltungen aufgrund von Prolapsproblemen absagen (s. Abb. 13, Tab. 27; $\chi^2_{0,05} = 6,04 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Abb.: 13 Absagen von Veranstaltungen

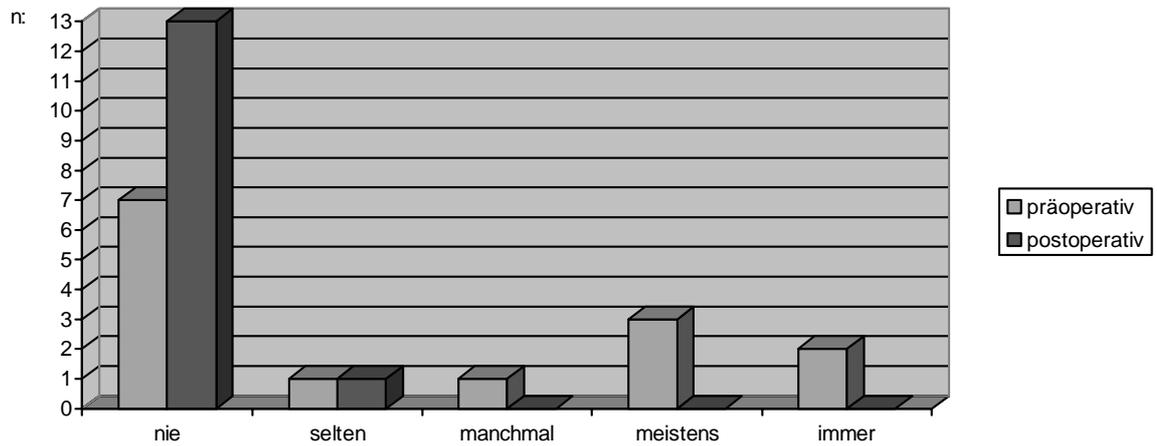


Tab. 27: Absagen von Veranstaltungen

n = 19	Präoperativ: Veranstaltungen mußten nie abgesagt werden	Präoperativ: Veranstaltungen mußten abgesagt werden
Postoperativ: Veranstaltungen mußten nie abgesagt werden	n = 11 (58%)	n = 7 (37%)
Postoperativ: Veranstaltungen mußten abgesagt werden	n = 0 (0%)	n = 1 (5%)

Postoperativ hatten aufgrund des Rektumprolaps signifikant weniger Patienten berufliche Probleme (s. Abb 14, Tab. 28; $\chi^2_{0,05} = 5,04 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Abb.: 14 Berufliche Probleme

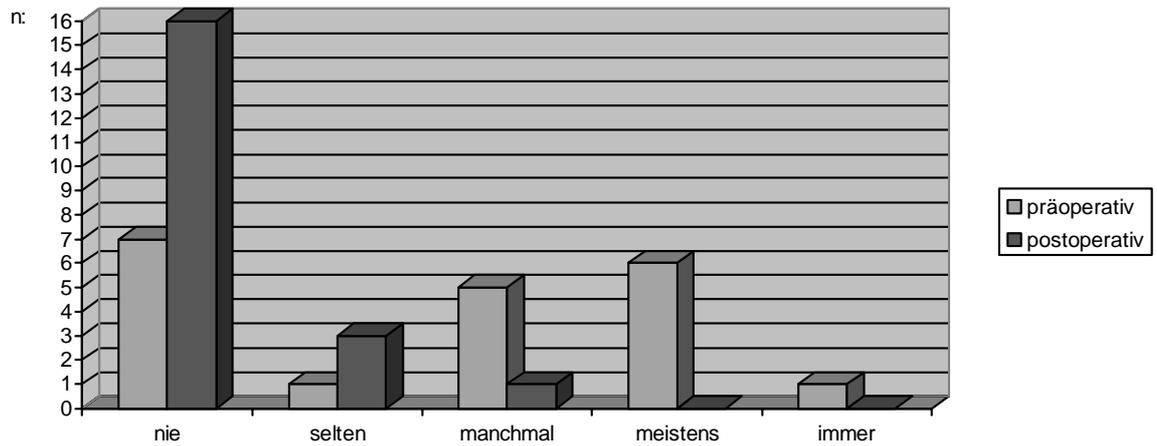


Tab. 28: Berufliche Probleme

n = 14	Präoperativ: Nie berufliche Probleme	Präoperativ: Berufliche Probleme
Postoperativ: Nie berufliche Probleme	n = 7 (50%)	n = 6 (43%)
Postoperativ: Berufliche Probleme	n = 0 (0%)	n = 1 (7%)

Postoperativ waren signifikant weniger Patienten in ihrer Freizeitgestaltung durch den Rektumprolaps beeinträchtigt (s. Abb. 15, Tab. 29; $\chi^2_{0,05} = 8,03 (>3,84 = \text{signifikant})$).

Abb.: 15 Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung



Tab. 29: Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung

n = 20	Präoperativ: Keine Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung	Präoperativ: Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung
Postoperativ: Keine Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung	n = 7 (35%)	n = 9 (45%)
Postoperativ: Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung	n = 0 (0%)	n = 4 (20%)

Die Auswertung des Fragebogens zur allgemeinen Lebensqualität zeigte postoperativ eine signifikante Verbesserung, entsprechend einer Abnahme des Punktwertes (s. Abb. 16, Tab. 30).

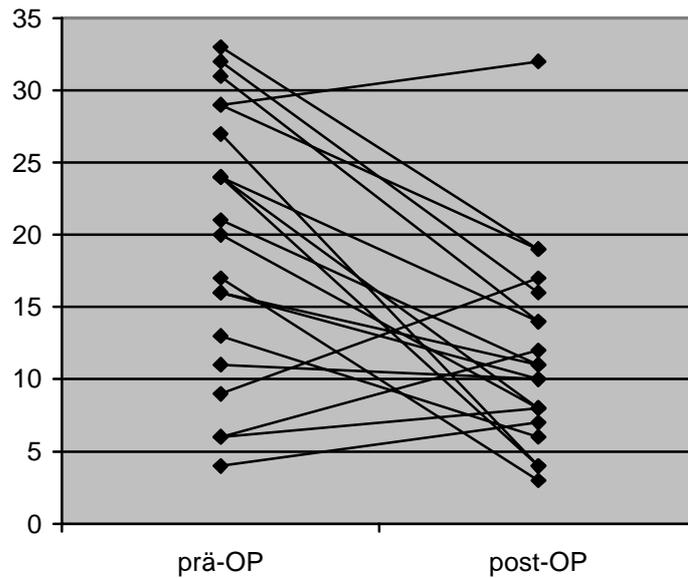


Abb. 16: Veränderung der allgemeinen Lebensqualität, entsprechend der Abnahme des Punktwertes.

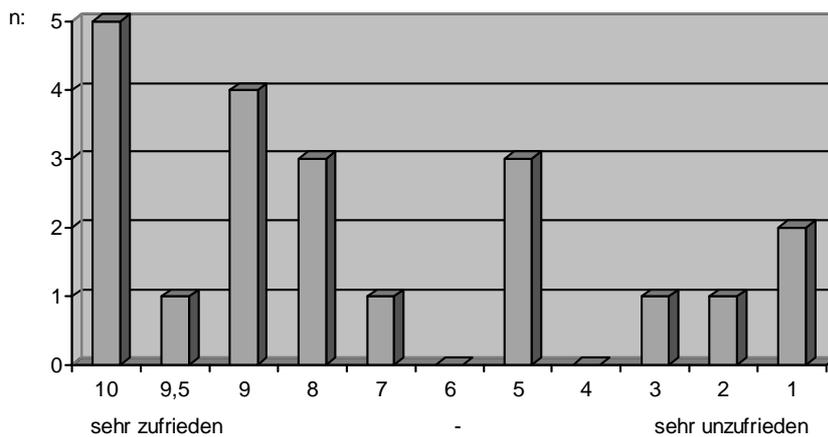
Tab. 30: Lebensqualitäts-Score

n = 20	\bar{X}	S.D.	S.E.M.
präoperativ	19,6	9,6	2,3
postoperativ	11,7	7,2	1,7

p = 0,002 (präoperativ vs. postoperativ, signifikant)

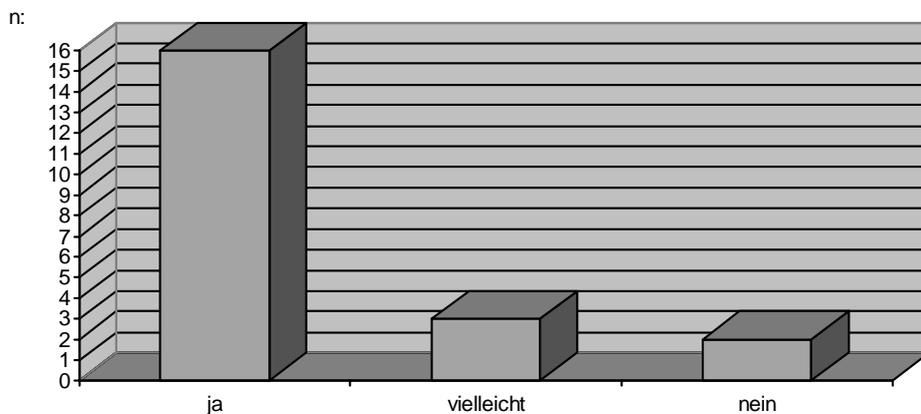
Die Zufriedenheitsskala gab Punkte von 1 (vollkommen unzufrieden) bis 10 (sehr zufrieden). Hier gaben die Patienten postoperativ einen Wert von $7,1 \pm 0,7$ Punkten an. 13 Patienten (62%) waren sehr zufrieden oder zufrieden (8-10 Punkte), 4 (19%) einigermaßen zufrieden (5-7 Punkte) und 4 unzufrieden (1-4 Punkte) (s. Abb. 17).

Abb.: 17 Patientenzufriedenheit



Auf die Frage, ob sie sich unter vergleichbaren Umständen wie vor der Operation erneut für den Eingriff entscheiden würden, antworteten 16 (76%) der Patienten mit „ja“, 3 (4%) mit „vielleicht“ und 2 (10%) definitiv mit „nein“ (s. Abb. 18).

Abb.: 18 Zustimmung zur Operation unter vergleichbaren Umständen



4. Beantwortung der Fragen

1. Wie hoch ist die postoperative Morbidität nach laparoskopischer Rektopexieoperation?

Relevante funktionelle Probleme konnten bei 4/21 Patienten (19%) beobachtet werden. Zwei Patienten hatten gravierende Stuhlentleerungsprobleme, bei einer Patientin traten intermittierende perineale Schmerzen und bei einem Patient vorübergehende Blasenentleerungsstörungen und Potenzprobleme auf.

2. Kommt es nach laparoskopischer Rektopexieoperation zu einer Verbesserung der Sphinkterfunktionen?

In der vorliegenden Studie konnte postoperativ ein signifikanter Anstieg des rektoanalen Ruhedrucks und des maximalen rektoanalen Kneifdrucks festgestellt werden.

3. Kann nach laparoskopischer Rektopexieoperation eine Verbesserung der Inkontinenzproblematik erreicht werden?

Der Inkontinenz-Score nahm nach laparoskopischer Rektopexieoperation von $6,3 \pm 1,0$ auf $4,0 \pm 0,7$ Punkte ab, entsprechend einer signifikanten Verbesserung. Die Verbesserung der Kontinenz konnte in der vorliegenden Studie bei 75% der Patienten nach laparoskopischer Rektopexieoperation beobachtet werden.

4. Lassen sich nach laparoskopischer Rektopexieoperation Evakuationsprobleme feststellen?

Wir konnten Obstipationsprobleme bei 40% unserer Patienten bereits präoperativ feststellen, 50% berichteten darüber postoperativ. Eine 'relevante Obstipation', die die Einnahme von Laxanzien und/oder die Umstellung der Ernährungsgewohnheiten

erfordert, war in unserer Studie nur bei 20% der Patienten postoperativ feststellbar und unterschied sich nicht signifikant von der präoperativen Häufigkeit.

5. Lässt sich nach laparoskopischer Rektopexieoperation eine objektivierbare Verbesserung der Lebensqualität nachweisen?

In der vorliegenden Studie hatte sich postoperativ die Lebensqualität der Patienten signifikant verbessert. Dies zeigte sich besonders in einer postoperativen Abnahme von beruflichen Problemen und einer geringeren Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung.

6. Wie zufrieden sind die Patienten mit der laparoskopischen Rektopexieoperation?

Im vorliegenden Patientengut waren 16/21 Patienten (76%) mit dem postoperativen Ergebnis zufrieden und würden sich unter vergleichbaren Umständen wieder für die Operation entscheiden. Dem stehen 2 Patienten (10%) gegenüber, die mit dem Operationserfolg gänzlich unzufrieden waren.

7. Wie hoch ist die Rezidivrate?

Wir konnten in unserer Studie bei 1/21 Patienten ein Rezidiv nachweisen, was einer Rezidivrate von 5% entspricht. Die betreffende Patientin war 75 Jahre alt und bis zum Auftreten des Prolapsrezidivs 3 ½ Jahre beschwerdefrei. Insgesamt war die Patientin mit dem Operationserfolg zufrieden.

5. Diskussion

Der äussere und der innere Rektumprolaps (Intussuszeption) sind Erkrankungsbilder, deren Ätiologie bis heute nicht eindeutig geklärt ist (15, 24, 32, 50, 71). Sie sind häufig mit einer Vielzahl von Symptomen vergesellschaftet, wie z.B. Schmerzen, Ulzera, Blutungen und Inkontinenz (1, 32, 46, 72). Mit dem Rektumprolaps vergesellschaftete Symptome können z.T. auch selbst an der Entstehung eines Prolaps beteiligt sein, wie z.B. eine Beckenbodeninsuffizienz oder Obstipation (31, 32, 42, 46). Die verschiedenen Krankheitsbilder Mukosaprolaps, Rektumprolaps, Intussuszeption, Ulcus recti simplex und Stuhlentleerungsstörungen haben möglicherweise eine gemeinsame pathophysiologische Ursache. So wurde nachgewiesen, daß die Krankheitsbilder des Mukosaprolaps, des Rektumprolaps und des Ulcus recti simplex jeweils mit erniedrigten Schließmuskeldrücken und einer abnormen neuromuskulären Reizbarkeit durch Dehnung assoziiert waren (93); dennoch besteht diesbezüglich keine einheitliche Meinung in der Fachliteratur. Häufig sind der Rektumprolaps, das Ulcus recti simplex und die Entleerungsstörung miteinander vergesellschaftet und werden in Studien zusammengefaßt und gemeinsam analysiert. Dies ist problematisch, da die meist kleine Patientenzahl keine Subgruppenanalyse zuläßt.

Da bisher nur eine begrenzte Anzahl an Veröffentlichungen vorliegt, die sich mit den Operationsergebnissen der laparoskopischen Rektopexie seit deren Einführung 1991 beschäftigen (9, 12, 37, 39, 79, 92), sollen im Folgenden die Ergebnisse nach laparoskopischer Rektopexieoperation auch mit den Ergebnissen nach offener abdominaler Rektopexie verglichen werden (50, 64, 87).

Der Vergleich unserer Studie mit anderen Studien wird dadurch erschwert, daß nur teilweise die gleiche operative Vorgehensweise angewandt wurde, die eine Durchtrennung der Lateralligamente des Rektums, die Präparation bis zum Beckenboden und die Verwendung eines Polypropylennetzes zur präsakralen Fixierung beinhaltete (19, 21, 39, 58, 90). In anderen Zentren werden die Lateralligamente nur zum Teil (18), `wenn notwendig´ (36) oder gar nicht durchtrennt (33, 79). Auch auf eine Präparation bis zum Beckenboden wird z.T. verzichtet (33, 92). Die Befestigung des Rektums an der präsakralen Faszie kann auch mittels einfacher Nähte erfolgen (33, 37, 92) oder wird gänzlich unterlassen (6). Kontrovers diskutiert wird zudem, ob

gleichzeitig eine Sigmaresektion erfolgen soll, es gibt Autoren, die von deren Notwendigkeit überzeugt sind (6, 8, 37, 92).

Das Durchschnittsalter der Patienten in der vorliegenden Studie betrug 51 ± 19 Jahre (26-82) und liegt damit etwas unterhalb des Durchschnitts anderer Studien (47, 50, 71, 74). Mit einem Frauenanteil von 91% ist die Geschlechtsverteilung in der vorliegenden Studie ähnlich wie bei anderen Untersuchungen (42, 44, 69, 71, 74). Die Inzidenz des Rektumprolaps wird sowohl durch fortschreitendes Alter als auch durch das Geschlecht beeinflusst (2, 44, 46, 50, 81). Weitere prädisponierende Faktoren sind die schwere Obstipation, Rektumadenome, perineale oder peripartale Verletzungen (46, 50) sowie neurologische Schädigungen (12, 44). In der vorliegenden Studie ließen sich bei 10/19 Frauen (53%) traumatische Geburten feststellen, die wahrscheinlich zu einer Traumatisierung des Beckenbodens führten. Unter schwerer Obstipation litten präoperativ 4 Patienten, eine schwere Adipositas, definiert durch einen Body-Mass-Index > 38 , lag bei keinem unserer Patienten vor. Zwei Patientinnen hatten aufgrund traumatischer Rückenmarksschädigungen im LWK-Bereich eine Beckenbodeninsuffizienz, insgesamt war bei 14/21 Patienten (66%) wenigstens 1 prädisponierender Faktor vorhanden.

Die gewählten Untersuchungsmethoden sollten eine Beurteilung der Operationsergebnisse sowohl subjektiv aus der Sicht der Patienten als auch objektiv durch Messparameter ermöglichen. Eingesetzt wurden hierzu, ähnlich wie in anderen Studien, ein ausführliches Interview, eine proktologische Untersuchung, eine Rektummanometrie und eine Evakuationsproktographie (13, 46, 59, 60, 71). Daneben werden in anderen Studienprotokollen vereinzelt weitere Parameter bestimmt, wie die Kolontransitzeit (25), die terminalmotorische Latenzzeit des N. Pudendus (43), das Elektromyogramm (EMG) des Sphinkters (30) oder die Elektrosensitivität, bei der durch elektrische Reizung unterschiedlicher Intensität in verschiedenen Abschnitten des Analkanals die Sensibilitätsschwelle ermittelt wird (25).

Postoperative Obstipationsprobleme nach einer Rektopexieoperation nehmen in bisherigen Studien einen größeren Raum ein. Ein Teil der Prolapspatienten hat Obstipationsprobleme und eine verlängerte Kolonpassage bereits vor der Operation. Es

werden präoperative Obstipationsraten von 19-66% (4, 11, 23, 41, 63, 83, 88, 96) und eine verlängerte präoperative Kolonpassage bei mehr als 50% der Patienten (41, 49) berichtet, obwohl rektale Entleerungsschwierigkeiten und die Kolonpassage nicht miteinander korrelieren (47). Ganz ähnlich litten auch bis zu 95% von Frauen mit Uterovaginalprolaps an Verstopfung, während in einer vergleichbaren Kontrollgruppe nur 11% davon betroffen waren (91).

Wir konnten Obstipationsprobleme bei 40% unserer Patienten bereits präoperativ feststellen, 50% berichteten darüber postoperativ. In zwei Studien, in denen ein operatives Vorgehen ähnlich dem unseren gewählt wurde, wurden postoperative Obstipationsprobleme bei 38 - 40% der Patienten beschrieben (19, 39). In einer weiteren Studie nach laparoskopischer Rektopexie, bei der die Lateralligamente nicht durchtrennt wurden, wurde eine postoperative Obstipation bei 17% der Patienten beschrieben (79). Anzumerken bleibt die Schwierigkeit der Einschätzung der subjektiven Beeinträchtigung durch die Obstipation und die Vergleichbarkeit der verschiedenen Studien. In unserem Fall gaben zwar 50% der Patienten postoperative Obstipationsprobleme an, jedoch nur drei Patientinnen mußten regelmäßig Laxanzien einnehmen. Eine `relevante Obstipation`, die die Einnahme von Laxanzien und/oder die Umstellung der Ernährungsgewohnheiten erfordert, war in unserer Studie nur bei 20% der Patienten feststellbar. Darüberhinaus waren diese Patienten trotzdem mit dem Operationserfolg sehr zufrieden.

Die Gründe für die Obstipation und Entleerungsstörungen nach Rektopexieoperation sind bisher noch ungeklärt. Die Durchtrennung der Lateralligamente des Rektums wurde hierfür verantwortlich gemacht, da man danach einen Anstieg der Obstipationsprobleme beobachtete (23, 83). Vorgeschlagen wurde die Schonung der Lateralligamente als operationstechnische Verbesserung zur Vermeidung postoperativer Entleerungsstörungen oder Obstipationsprobleme (84, 96). Dennoch finden sich auch Berichte, in denen trotz Schonung der Lateralligamente ein Anstieg der Obstipation von 48% der Patienten vor der Operation auf 71% der Patienten nach der Operation zu verzeichnen war (11). Ebenso wurde in einer Studie mit Schonung der Lateralligamente von postoperativ neu aufgetretenen Entleerungsstörungen der Rektumampulle bei 37% der Patienten berichtet (92). Diese Ergebnisse unterscheiden sich nicht von Studien nach Durchtrennung der Lateralligamente oder von unseren

eigenen Erfahrungen. Zudem wurde in einer Untersuchung nach Rektopexieoperation trotz Schonung der Lateralligamente eine Verlängerung der Kolonpassagezeit und eine verminderte Kolonmotilität nachgewiesen (67, 89). Somit scheint der Erhalt der Lateralligamente nicht vor postoperativer Obstipation oder Rektumentleerungsstörungen zu schützen.

Als weitere Maßnahme zur Verhinderung postoperativer Obstipation nach Rektopexie wird von zahlreichen Autoren eine gleichzeitige Sigmaresektion durchgeführt (4, 41, 62, 63, 67), was auch laparoskopisch möglich ist (6, 8, 37, 92). Tatsächlich kann auf diese Weise die Kolonpassagezeit normalisiert (41, 67) und das postoperative Obstipationsproblem reduziert zu werden (41, 62, 67, 83). Trotzdem wurde auch nach Sigmaresektion und Rektopexie mit Schonung der Lateralligamente über eine Zunahme der Obstipationsproblematik bei immerhin 7% der Patienten berichtet (92). Außerdem darf nicht übersehen werden, daß eine zusätzliche Sigmaresektion auch Risiken mit sich bringt, wie z.B. eine Anastomoseninsuffizienz (37), was bei einem Abszeß im Bereich des Polypropylennetzes problematisch wäre, oder eine Anastomosenstenose (62). Von Diarrhöen nach Sigmaresektion in Kombination mit laparoskopischer Rektopexie wurde ebenfalls berichtet, was Kontinenzprobleme erheblich aggravieren kann (63). Angesichts der Tatsache, daß die Mehrheit unserer Patienten keine Obstipationsprobleme oder Entleerungsstörungen nach laparoskopischer Rektopexieoperation aufwies, scheint eine generelle Sigmaresektion nicht gerechtfertigt zu sein. Das beste operative Vorgehen könnte ein individuell angepaßtes Konzept sein, wonach die Kombination von Rektopexie mit Sigmaresektion nur bei jenen Patienten angewendet wird, die bereits präoperativ eine deutlich verlängerte Kolonpassagezeit aufweisen, während die alleinige Rektopexie den Patienten mit normaler Kolontransitzeit vorbehalten bliebe (4, 92).

Erwähnt werden muß die Möglichkeit von Störungen der Sexualfunktionen bei Männern durch die laparoskopische Rektopexieoperation. Hierüber wird selten berichtet, dies läßt sich mit der beschriebenen Alters- und Geschlechtsverteilung der Grunderkrankung mit relativ kleinen Fallzahlen von Männern im sexuell aktiven Alter erklären. In der vorliegenden Studie klagte ein Mann postoperativ vorübergehend über diesbezügliche Beeinträchtigungen. Nach vorübergehender Behandlung mit Sildenafil (Viagra®) ist seine Potenz aber mittlerweile ungestört. Verantwortlich für eine Potentia

coeundi sind im wesentlichen parasymphatische Nervenbahnen, die aus dem Sakralmark stammen und zusammen mit den Nn. splanchnici pelvini in das kleine Becken ziehen und vor dem Os sacrum und seitlich der Ampulla recti verlaufen (40, 78, 99). Die Schädigung dieser Nerven kann nach Rektumexstirpation oder anteriorer Rektumresektion in bis zu 50% der Fälle zu Potenzstörungen führen (78). Es läßt sich vermuten, daß die Mobilisierung des Rektums während der Rektopexieoperation eine Schädigungen dieser Nerven verursachte. Tatsächlich wurden in einer Studie, die ein größeres Patientenkollektiv von jungen Männern nach einer posterioren Rektopexieoperation nach Wells untersuchte, bei 17% der Patienten Störungen der Sexualfunktionen festgestellt. Bei einem von 29 Patienten resultierte eine postoperative Impotenz, bei weiteren vier eine retrograde Ejakulation (97). In einer weiteren Studie wurden zwei junge Männer wegen der Gefahr einer resultierenden Impotenz von der posterioren Rektopexieoperation nach Wells ausgeschlossen und statt dessen einem perinealen Vorgehen unterzogen, was allerdings bei einem von beiden zu keinem befriedigenden Ergebnis führte (65).

Die Rezidivrate von 5% in unserer Studie entsprach den Ergebnissen, die nach offener Rektopexie berichtet wurden (50, 64). Einige Studien nach laparoskopischer Rektopexie wiesen keine Rezidive auf (18, 19, 21, 37, 39, 92), was aber auf kleine Patientenzahlen und kurze Nachuntersuchungszeiten zurückzuführen sein könnte. Die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines asymptomatischen Mukosaprolaps, die im vorliegenden Patientengut bei 5% lag, entsprach den Ergebnissen dreier laparoskopischer Studienreihen (21, 79, 92) und ist auch mit den Ergebnissen nach offener Rektopexie vergleichbar (5, 11, 96). In einer kleinen Studienreihe wurde ein frühes Rezidiv einen Monat nach laparoskopischer Rektopexie beobachtet (33). Echte Langzeitnachuntersuchungen nach laparoskopischer Rektopexieoperation fehlen bisher. Wahrscheinlich kann die geringe Rezidivrate, wie sie nach offener Rektopexie zu finden ist, auch von der laparoskopischen Rektopexie erreicht werden. Dessen ungeachtet weist ein in unserer Studie nach 42 Monaten aufgetretenes Rektumprolapsrezidiv auf die Notwendigkeit von Langzeitnachuntersuchungen hin, nur so können späte Rezidive erfasst werden. Viele Studien wiesen eine deutlich kürzere Nachbeobachtungszeit auf und erfassen derartige Rezidive somit nicht. Interessanterweise wurde auch in einer

Studie nach offener Rektopexie mit einem durchschnittlichen Nachuntersuchungszeitraum von 28 Monaten der einzige Rezidivprolaps 51 Monate nach dem Eingriff beobachtet (11).

Interviews innerhalb medizinisch-wissenschaftlicher Untersuchungen stehen grundsätzlich vor der Schwierigkeit, die individuellen Aussagen der Patienten auf vergleichbare und somit auswertbare Parameter zu reduzieren. Dies wird i.d.R., wie auch in der vorliegenden Studie, durch eine große Anzahl von ‚geschlossenen Fragen‘ mit festen, vorgegebenen Antwortmöglichkeiten erreicht (80). Dabei muß in Kauf genommen werden, daß die Individualität und Subjektivität des Krankheitserlebens zu einem gewissen Maß verloren geht. Trotzdem sind auch in standardisierten Interviews mit geschlossenen Fragen Fehler nicht ausgeschlossen. Dies betrifft einerseits die Person, die das Interview durchführt, da diese die Patienten beeinflussen kann. Andererseits betrifft es die Patienten, da auch objektiv gleiche Befunde von Patienten subjektiv unterschiedlich beurteilt werden können. Da ein Teil der Fragen von den Patienten retrospektiv beantwortet werden mußte, kann auch nicht ausgeschlossen werden, daß mangelhafte Erinnerung zu fehlerhaften Angaben führte. Dem wurde dadurch entgegengewirkt, daß Patienten bei mangelnder Erinnerung von der Beantwortung einzelner Fragen absehen konnten.

Bislang wurden kaum Studien durchgeführt, die Aufschluß über die Patientenzufriedenheit und die Lebensqualität nach Rektopexieoperationen geben. Im vorliegenden Patientengut waren 76% der Patienten mit ihrem postoperativen Ergebnis zufrieden und würden sich unter vergleichbaren Umständen wieder für die Operation entscheiden. Dem stehen 10% der Patienten gegenüber, die mit dem Operationserfolg gänzlich unzufrieden waren. In einer Studie, die von Ergebnissen nach offener Rektopexie berichtet, waren 88% der Patienten mit dem Operationserfolg zufrieden und 12% unzufrieden (96). Das entspricht unseren Ergebnissen und zeigt, daß unabhängig von der offenen oder der laparoskopischen Vorgehensweise etwa einer von zehn Patienten mit dem Operationsergebnis nicht zufrieden ist. In einer neueren Studie war ein beträchtlicher Anteil der Patienten, nämlich 38%, mit dem Operationserfolg nach laparoskopischer Rektopexie unzufrieden, was im Wesentlichen vermutlich auf Obstipationsprobleme zurückzuführen war (39).

In unserer Studie wurde sowohl anhand der einzelnen Fragen zur Lebensqualität, als auch durch die daraus resultierende Gesamtbeurteilung ersichtlich, daß durch die Rektopexieoperation die Lebensqualität deutlich verbessert wurde. Die Gesamtbeurteilung zeigte eine Abnahme der Beeinträchtigung von 19,6 auf 11,7 Punkte, was einer Zunahme der Lebensqualität entsprach. Einen wichtigen Einfluß darauf hatte die Verbesserung der Inkontinenzproblematik, hierauf wird später noch eingegangen. Daneben macht aber auch die Abnahme von Begleitsymptomen deutlich, daß Patienten im Hinblick auf die Lebensqualität von einer Rektopexieoperation profitieren. Dies wurde bereits zuvor in verschiedenen Studien festgestellt (37, 79, 92, 96). Auch in unserer Studie konnte postoperativ eine deutliche Abnahme der Begleitsymptome beobachtet werden. Stuhlschmierer, Inkontinenz, Schmerzen bei der Defäkation oder transanales Bluten waren postoperativ deutlich reduziert oder ganz verschwunden. In einer kürzlich erschienen Studie (92) wird von einer Verbesserung der Symptome bei 92% der Patienten berichtet, was verdeutlicht, daß die große Mehrheit der Patienten mit Rektumprolaps von der laparoskopischen Rektopexieoperation profitiert.

Zusätzlich zur Lebensqualität wurden prä- und postoperativ verschiedene Untersuchungen durchgeführt, um das Operationsergebnis zu objektivieren. Rektoskopie und Proktoskopie sind allgemein anerkannte Verfahren innerhalb der proktologischen Diagnostik. Sie können sowohl in der Knie-Ellenbogen-Lage als auch in Linksseitenlage mit erhöhtem Becken durchgeführt werden oder, wie in der vorliegenden Studie, in Steinschnittlage (72, 82). Sie sind geeignet, neben verschiedenen proktologischen Krankheitsbildern das Vorliegen eines Rektumprolaps, einer Intussuszeption, eines Mukosaprolaps oder eines Ulcus recti simplex zu diagnostizieren (32, 42, 82). Dabei können sowohl individuell unterschiedliche Bewertungen verschiedener Untersucher als auch mangelnde Erfahrung der Untersucher verfälschende Einflußgrößen für eine Untersuchungsreihe darstellen. In der vorliegenden Studie wurde diesem Problem dadurch begegnet, daß die proktologische Untersuchung nur von zwei erfahrenen Untersuchern durchgeführt wurde.

Die Evakuationsproktographie ermöglicht die sichere Diagnose einer Intussuszeption (32, 42, 46, 64). Neben der Erfassung morphologischer Befunde, wie z.B. das Auftreten von Rektozelen und deren Größe, kommt der Evakuationsproktographie eine besondere Bedeutung zu, in der Möglichkeit, funktionelle Befunde des Anorektums bzw. des Beckenbodens zu erheben. Dabei lassen sich der Anorektalwinkel (in Ruhe und unter Defäkation) und die Beweglichkeit des Beckenbodens quantifizieren (13). Gleichzeitig läßt die Fähigkeit der Patienten, den semisoliden Kontrastmittelbrei zu halten, Rückschlüsse auf deren Kontinez zu. Dennoch können auch hier subjektive Einflußgrößen des Befunders nicht gänzlich ausgeschlossen werden und die Interpretation der Befunde sollte im Kontext klinischer und klinisch-physikalischer Parameter erfolgen (13). In der vorliegenden Studie zeigte die Evakuationsproktographie bei Prolapspatienten einen anorektalen Ruhewinkel, der denen einer vergleichbaren Patientengruppe mit Rektumadenomen entsprach (7). Dem stehen Untersuchungen entgegen, die bei Prolapspatienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe einen stumpferen anorektalen Winkel beobachteten, die Werte der Kontrollgruppe entsprachen hierbei weitgehend denen unserer Prolapspatienten (98). In zwei weiteren Studien wurden ähnliche Winkel wie von uns gemessen (41, 95). Anhand der Literatur und unserer eigenen Daten scheint bei Prolapspatienten eine Abweichung des anorektalen Ruhewinkels eher nicht vorzuliegen.

Postoperativ konnten wir bei unseren Patienten eine signifikante Zunahme des anorektalen Winkels bei Defäkation feststellen. Da das Rektum bei der Operation nach oben gezogen und dort fixiert wird, die Beckenbodensenkung beim Pressen postoperativ aber unverändert vorliegt, erscheint dieser Befund erwartungsgemäß. In einer Studie nach offener Rektopexieoperation war keine Zunahme des anorektalen Winkels bei Defäkation feststellbar (98), Untersuchungen nach laparoskopischer Rektopexie liegen bisher nicht vor.

Mittels Rektummanometrie kann die anorektale Funktion objektiviert werden, da sowohl qualitative als auch quantitative Unterschiede gut dokumentiert werden können (64, 86). Erschwert wird die Auswertung jedoch durch eine große Streuung der Normwerte. Außerdem lassen sich in Abhängigkeit von verschiedenen Gerätetypen absolute Werte zwischen verschiedenen Labors nur bedingt vergleichen. Die

rektummanometrische Untersuchung der vorliegenden Studie wurde entsprechend gängiger Untersuchungsprotokolle durchgeführt (7, 45, 53). Als normwertige Druckwerte, die bereits in früheren Studien im Rektummanometrielabor der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen an gesunden Probanden ermittelt wurden, galten 90 ± 40 mmHg für den maximalen anorektalen Ruhedruck und 160 ± 60 mmHg für den maximalen anorektalen Kneifdruck. Diese liegen in der gleichen Größenordnung wie die Ergebnisse anderer Zentren (28, 48, 50, 61).

Die Durchführung der Rektummanometrie setzt die Kooperation des Patienten voraus. Deshalb kann nicht ausgeschlossen werden, daß Unterschiede in der Befolgung der Untersuchungsanweisungen (z.B. „kneifen“) eine Beeinflussung der Untersuchungsergebnisse verursacht haben. Da Rektummanometrieergebnisse aber eine gute Reproduzierbarkeit aufweisen (17, 26, 56) und jeder Patient durch den Ausgangsbefund als seine eigene Kontrolle diene, ist dies jedoch wahrscheinlich vernachlässigbar. Eine weitere Fehlerquelle könnte im unterschiedlichen Füllungszustand des Rektums liegen, da die Patienten vor der Rektummanometrie nicht abgeführt wurden. Dies könnte die Ergebnisse bezüglich der Sensibilitätsschwellen und der Compliance beeinflusst haben.

Die Ergebnisse der Rektummanometrie zeigten postoperativ eine signifikante Zunahme des rektoanalen Ruhedrucks und des maximalen rektoanal Kneifdrucks. Bei der Compliance konnte eine tendenzielle Abnahme festgestellt werden. Unverändert blieben die Sphinkterlänge und die Volumina, bei denen die erste Wahrnehmung, imperativer Stuhldrang oder Schmerz ausgelöst wurden. Alle Patienten wurden mittels Fragebogen bezüglich der Durchführung von Spinktertraining prä- oder postoperativ befragt. Drei Patienten führten Sphinktertraining bereits vor der Operation durch, 10 Patienten postoperativ. Da es nicht möglich war, Technik und Ausmaß des jeweiligen Trainings zu ermitteln, ist es schwer, den möglichen Einfluß dieses Sphinktertrainings auf den rektoanal Druck zu bestimmen. Vermutlich hat bei diesen Patienten das Training aber zur Zunahme der Druckwerte beigetragen.

Die Verbesserung der Kontinenz nach Rektopexie korreliert mit einer Verbesserung des Sphinkterelektromyogramms (27) und steigenden Sphinkterdrücken in der Rektummanometrie (50, 64). Sowohl Kneif- als auch Ruhedruck sind bei

Prolapspatienten reduziert, wenn sie mit einer nach Alter und Geschlecht vergleichbaren Kontrollgruppe verglichen werden (16, 70, 98). Nach offener Rektopexie wurde ein Anstieg des rektoanal Sphinkterdrucks in der Mehrzahl der Studien beobachtet (4, 16, 27, 38, 41, 95), wenngleich nicht in allen (10, 23, 83, 98). Dies weist darauf hin, daß in der Mehrzahl der Fälle eine Verbesserung der Sphinkterfunktionen postoperativ eintritt (38, 95).

Entsprechend den Ergebnissen nach offener Rektopexie konnte auch in der vorliegenden Studie postoperativ ein signifikanter Anstieg des rektoanal Kneif- und Ruhedrucks festgestellt werden. In anderen Studien wurde von einem Anstieg des Ruhedrucks berichtet, nicht jedoch von einem Anstieg des Kneifdrucks nach laparoskopischer Rektopexie (8, 79), in einer Studie fand sich keinerlei Veränderung der Druckwerte (37). Da der operative Eingriff bei offenem Zugang und bei laparoskopischer Technik weitgehend gleich ist, würde man ähnliche Ergebnisse hinsichtlich der Sphinkterfunktion und der Kontinenz erwarten. Dies hat sich im Wesentlichen bestätigt. In bezug auf die rektale Sensitivität bei Prolapspatienten berichtete eine Studie von einem verringerten maximal tolerierbaren Füllungsvolumen (70), wobei dieses Ergebniss durch andere Studien nicht reproduziert werden konnte (89). Auch in der vorliegenden Studie oder in Studien nach offener Rektopexie kam es postoperativ nicht zu einer Veränderung der rektalen Sensibilität, sei es bei der ersten Empfindung, bei imperativem Stuhl drang oder bei Schmerz (16, 70, 98).

Der Inkontinenz-Score nahm in unserer Studie postoperativ von 6,3 auf 4,0 Punkte ab, entsprechend einer deutlichen Verbesserung der Kontinenz. Präoperativ hatten 70% der Patienten Kontinenzprobleme, ähnlich wie in verschiedenen anderen Studienreihen, bei denen vor der Rektopexieoperation eine Inkontinenzrate von 60-70% beobachtet wurde (5, 11, 41, 96). Möglicherweise führt jahrelanges Pressen bei der Defäkation und die Beckenbodensenkung, die sich bei einem Großteil der Prolapspatienten findet, zu einer Schädigung des Nervus pudendus mit anschließender Denervation des äußeren Schließmuskels und des Muskulus levator ani, sowie zu einer veränderten elektromyographischen Aktivität der Sphinkter und des Beckenbodens mit Abnahme der anorektalen Drucke (51, 70, 73, 75). Zudem wurde nachgewiesen, daß anhand der

Schädigung des Nervus pudendus die postoperative Kontinenz vorhergesagt werden kann, die Beurteilung des Nervus pudendus erfolgte dabei durch die Bestimmung der terminalmotorische Latenz (10). Interessanterweise konnte ebenso wie bei Rektumprolapspatienten auch bei Frauen mit Uterovaginalprolaps eine verlängerte terminalmotorische Latenz des Nervus pudendus beobachtet werden (91).

Eine Verbesserung der Kontinenz wurde in der vorliegenden Studie bei 75% der Patienten nach laparoskopischer Rektopexieoperation beobachtet. In anderen Studien konnte nach laparoskopischer Rektopexie eine Kontinenzverbesserung bei 64-78% der Patienten nachgewiesen werden (37, 79, 92), was in etwa der Rate von 63% entspricht, die nach offener Rektopexie berichtet wurde (95). Vollständige Kontinenz wurde postoperativ bei 46% der präoperativ inkontinenten Patienten in unserer Studie erreicht. Die Rate liegt hierbei zwischen 25% und 46%, je nachdem, ob die Patienten präoperativ nur für flüssigen oder auch für festen Stuhlgang inkontinent waren. In den zwei Veröffentlichungen nach laparoskopischer Rektopexie wurde von einer vollständigen Kontinenz bei keinem bzw. 25% der präoperativ inkontinenten Patienten berichtet (79, 92). Nach offener Rektopexie waren 36-70% der präoperativ inkontinenten Patienten postoperativ vollständig kontinent (14, 16, 38, 41, 95, 96, 98). Unklar ist deshalb, ob die Kontinenzleistung nach laparoskopischer Rektopexie den Ergebnissen nach offener Rektopexie unterlegen ist. Möglicherweise lag eine negative Patientenselektion vor, da die laparoskopische Rektopexie auch bei sehr alten Patienten angewendet werden kann. Hierzu sind weitere Studien notwendig.

Zusammengefasst profitiert die große Mehrheit der Patienten mit Rektumprolaps von einer laparoskopischen Rektopexieoperation und ist mit dem Operationserfolg zufrieden. Die laparoskopische Rektopexie konnte dabei ähnlich gute funktionelle Ergebnisse erzielen wie nach offener Rektopexie. Wichtig sind Studien mit langen Nachuntersuchungszeiträumen, um Spätrezidive zu erfassen. Die Frage, welche operative Vorgehensweise bei welchem Patient optimal ist, wird weiterhin kontrovers diskutiert. Hier ist insbesondere die gleichzeitige Sigmaresektion umstritten. Möglicherweise bietet ein individuell angepaßtes Konzept die beste Aussicht auf Erfolg,

wobei bei den Patienten mit normaler Kolontransitzeit wahrscheinlich auf eine Sigmaresektion verzichtet werden kann.

6. Zusammenfassung

Zur Therapie des Rektumprolaps kommen verschiedene Operationsmethoden zur Anwendung. Seit 1993 werden in der Chirurgischen Universitätsklinik Tübingen Patienten mit Rektumprolaps mittels laparoskopischer Rektopexieoperation behandelt. Bis September 1997 wurden 30 Patienten mit diesem Operationsverfahren behandelt, wovon 21 Patienten nach einem postoperativen Intervall von mindestens 12 Monaten nachuntersucht werden konnten. Ziel der Studie war, die funktionellen Ergebnisse nach laparoskopischer Rektopexieoperation zu erfassen. Hierzu wurde prä- und postoperativ eine proktologische Untersuchung einschließlich Proktoskopie und Rektoskopie, eine Evakuationsproktographie und eine Rektumanometrie durchgeführt, zudem wurde postoperativ ein standardisiertes Interview durchgeführt.

Die proktologische Untersuchung und das Interview ergaben bei den meisten Patienten eine Besserung der präoperativen Symptome und einen komplikationslosen postoperativen Verlauf. Neu aufgetretene funktionelle Probleme konnten postoperativ bei 4/21 Patienten (19%) beobachtet werden. Zwei Patienten schilderten gravierende Stuhlentleerungsprobleme, bei einer Patientin traten intermittierend perineale Schmerzen und bei einem Patient vorübergehende Blasenentleerungsstörungen und Potenzprobleme auf. Bei einer Patientin kam es 42 Monate postoperativ zu einem Prolapsrezidiv.

Rektumanometrisch konnte postoperativ ein signifikanter Anstieg des rektoanalen Ruhedrucks ($72,1 \pm 7,8$ vs. $96,4 \pm 12,4$ prä- vs. postoperativ, $p = 0,024$) und des maximalen rektoanal Kneifdrucks ($101,2 \pm 16,4$ vs. $138,1 \pm 18,2$ prä- vs. postoperativ, $p = 0,024$) festgestellt werden. Dem entspricht eine deutliche Abnahme der Inkontinenzproblematik der Patienten, die postoperativ mittels eines Inkontinenz-Scores nachgewiesen werden konnte ($6,3 \pm 1,0$ vs. $4,0 \pm 0,7$ prä- vs. postoperativ, $p = 0,011$).

In der Evakuationsproktographie zeigte sich als einzige signifikante Veränderung postoperativ eine Zunahme des rektoanal Winkels bei der Defäkation ($133 \pm 4^\circ$ vs. $141 \pm 3^\circ$ prä- vs. postoperativ, $p = 0,03$).

Die Verbesserung der rektoanal Funktionen schlug sich auch in der Zunahme der Lebensqualität der Patienten nieder. Dies zeigte sich besonders in der Abnahme

beruflicher Probleme und der geringeren Beeinträchtigung der Freizeitgestaltung. Die Gesamtbeurteilung der Lebensqualität zeigte eine Abnahme von $19,6 \pm 2,3$ auf $11,7 \pm 1,7$ Punkte ($p = 0,002$), was einer Zunahme der Lebensqualität entsprach. 16/21 Patienten (76%) waren mit ihrem postoperativen Ergebnis zufrieden und würden sich unter vergleichbaren Umständen wieder für diese Operation entscheiden. Dem standen 2 Patienten (10%) gegenüber, die mit dem Operationserfolg gänzlich unzufrieden waren.

7. Literaturverzeichnis

1. Abcarian, H.:
Prolapse and Procidentia, 331-348
in: Zuidema, G.D.: Surgery of the Alimentary Tract, 3.ed.;
Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo 1991
2. Agachan, F., Pfeifer, J., Sik, J.J., Nogueras, J.J., Weiss, E.G., Wexner, S.D.:
Result of perineal procedures for the treatment of rectal prolapse.
Am. Surg. 63, 9-12 (1997)
3. Allen-Mersh, T.G., Henry, M.M., Nicholls, R.J.:
Natural history of anterior mucosal prolapse.
Br. J. Surg. 74, 679-682 (1987)
4. Athanasiadis, S., Heiligers, J., Kuprian, A., Heumüller, L.:
Chirurgische Therapie des Rectumprolapses mittels Rectopexie und Resektion,
Einfluß der Resektionsbehandlung auf postoperative Obstipation und
Schließmuskelfunktion, eine Follow-up-Studie bei 112 Patienten.
Chirurg 66, 27-33 (1995)
5. Atkinson, K.G., Taylor, D.C.:
Wells procedure for complete rectal prolapse, a ten-year experiment.
Dis. Colon Rectum 27, 96-98 (1984)
6. Baker, R., Senagore, A.J., Luchtefeld, M.A.:
Laparoscopic-assisted vs. open resection, rectopexy offers excellent results.
Dis. Colon Rectum 38, 199-201 (1995)
7. Banerjee, A.K., Jehle, E.C., Kreis, M.E., Schott, U.G., Claussen, C.D., Becker,
H.D., Starlinger, M., Buess, G.F.:
Prospective study of the proctographic and functional consequences of transanal
endoscopic microsurgery.
Br. J. Surg. 83, 211-213 (1996)
8. Bartolo, D.C.C.:
Rectal prolapse
Br. J. Surg. 83, 3-5 (1996)
9. Berman, I.R.:
Sutureless laparoscopic rectopexy for procidentia, technique and implications.
Dis. Colon Rectum 35, 689-693 (1992)

10. Birnbaum, E.H., Stamm, L., Rafferty, J.F., Fry, R.D., Kodner, I.J., Fleshman, J.W.:
Pudendal nerve terminal motor latency influence surgical outcome in treatment of rectal prolapse.
Dis. Colon Rectum 39, 1215-1221 (1996)
11. Blatchford, G.J., Perry, R.E., Thorson, A.G., Christensen, M.A.:
Rectopexy without resection for rectal prolapse.
Am. J. Surg. 158, 574-576 (1989)
12. Boccasanta, P., Rosati, R., Micheletto, G., Bona, S., Fumagalli, U., Peracchia, A.:
Chirurgica videolaparoscopica e prolasso rettale, nostra esperienza in tema di rettropessia.
Minerva Chir. 52, 1417-1423 (1997)
13. Braunschweig, R., Schott, U., Starlinger, M.:
Evakuationsproktographie, Untersuchungstechnik und Auswertemethodik.
Radiologia diagnostica 34/6, 389-395 (1993)
14. Briel, J.W., Schouten, W.R., Boerma, M.O.:
Long-term results of suture rectopexy in patients with fecal incontinence associated with incomplete rectal prolapse.
Dis. Colon Rectum 40, 1228-1232 (1997)
15. Broden, B., Snellman, B.:
Procidentia of the rectum studied with cineradiography, a contribution to the discussion of causative mechanism.
Dis. Colon Rectum 11, 330-347 (1968)
16. Brodén, G., Dolk, A., Holmstöm, B.:
Recovery of the internal anal sphincter following rectopexy, a possible explanation for continence improvement.
Int. J. Color. Dis. 3, 23-28 (1988)
17. Coller, J.A.:
Clinical application of anorectal manometry.
Gastroenterol. Clin. North Am. 16, 17-33 (1987)
18. Cuesta, M.A., Borgstein, P.J., Jong de, D., Meijer, S.:
Laparoscopic rectopexy.
Surg. Laparosc. Endosc. 3, 456-458 (1993)
19. Cuschieri, A., Shimi, S.M., Vander Velpen, G., Banting, S., Wood, R.A.B.:
Laparoscopic prosthesis fixation rectopexy for complete rectal prolapse.
Br. J. Surg. 81, 138-139 (1994)

20. Cuthbertson, A.M., Smith, J.A.:
Treatment of rectal Prolapse, 43-55
in: Decosse, J.J., Todd, I.P.:Clinical Surgery International Vol. 15 Anorectal
Surgery;
Edinburgh, London, Melbourne, New York 1988
21. Darzi, A., Henry, M.M., Guillou, P.J., Shorvon, P., Monson, J.R.T.:
Stapled laparoscopic rectopexy for rectal prolapse.
Surg. Endosc. 9, 301-303 (1995)
22. Deen, K.I., Grant, E., Billingham, C., Keighley, M.R.B.:
Abdominal resection rectopexy with floor repair versus perineal
rectosigmoidectomy and pelvic floor repair for full-thickness rectal prolapse.
Br. J. Surg. 81, 302-304 (1994)
23. Delemarre, J.B.V.M., Gooszen, H.G., Kruyt, R.H., Soebhag, R., Geesteranus,
A.M.:
The effect of posterior rectopexy on fecal continence.
Dis. Colon Rectum 34, 311-316 (1991)
24. Devadhar, D.S.C.:
Surgical correction of rectal procidentia.
Surgery 62, 847-852 (1967)
25. Duthie, G. S., Bartolo, D.C.C.:
Abdominal rectopexy for rectal prolapse, a comparison of techniques.
Br. J. Surg. 79, 107-113 (1992)
26. Eckardt, V.F., Elmer, T.:
Reliability of anal pressure measurements.
Dis. Colon Rectum 34, 72-77 (1991)
27. Farouk, R., Duthie, G. S., Bartolo, D.C.C., McGregor, A.B.:
Restoration of continence following rectopexy for rectal prolapse and recovery
of the internal anal sphincter electromyogram.
Br. J. Surg. 79, 439-440 (1992)
28. Franz, H.B.G., Benda, N., Gonser, M., Bäckert, L.-T., Jehle, E.C.:
Klinische Auswirkungen der Geburt mit medianer Episiotomie und analer
Sphinkterverletzung auf die Stuhlinkontinenz bei Primiparae.
Zentralbl. Chir. 123, 218-222 (1998)
29. Frykman, H.M.:
Abdominal proctopexy and primary sigmoid resection for rectal procidentia.
Am. J. Surg. 90, 780-789 (1955)

30. Gammarota, F.V., Farouk, R., Duthie, G.S., Bartolo, D.C.C.:
Recupero funzionale dello sfintere anale interno e ripristino della continenza dopo rettopenessia per prolasso rettale.
Giorn. Chir. 13, 527-531 (1992)

31. Gemsenjäger, E.:
Funktionelle Anatomie und (Patho-) Physiologie des Analkanals, 1109-1120
in: Siewert, J.R., Harder, F., Allgöwer, M., Blum, A.L., Creutzfeldt, W.,
Hollender, L.F., Peiper, H.-J.: Chirurgische Gastroenterologie Bd. 2, 2. ed.;
Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona 1990

32. Gemsenjäger, E.:
Rektumprolaps, solitäres Rektumulkussyndrom und Syndrom des
deszendierenden Perineums, 229-245
in: Marti, M.-C., Givel, J.-C.(Hrsg.): Chirurgie anorektaler Krankheiten, mit prä-
und postoperativen Behandlungsmethoden;
Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest
1992

33. Graf, W., Stefánsson, T., Arvidsson, D., Pählman, L.:
Laparoscopic suture rectopexy.
Dis. Colon Rectum 38, 211-212 (1995)

34. Gross, M.-L.P.:
Funktionelle Störungen des Anorktums bei Patienten mit Morbus Crohn, Eine
rektumanometrische Studie.
Medizinische Dissertationsschrift, Medizinische Fakultät der Eberhard-Karls-
Universität Tübingen 1996

35. Harms, V.:
Biomathematik, statistik und Dokumentation.
Kiel 1992₆

36. Henry, L.G., Cattet, R.P.:
Rectal prolapse.
Surg. Laparosc. Endosc. 4, 357-360 (1994)

37. Herold, A., Bruch, H.P.:
Laparoskopische Rektopexie.
Zentralbl. Chir. 122, 578-585 (1997)

38. Hiltunen, K.M., Matikainen, M.:
Improvement of continence after abdominal rectopexy for rectal prolapse.
Int. J. Color. Dis. 7, 8-10 (1992)

39. Himpens, J., Cadière, G.B., Bruyns, J., Vertruyen, M.:
Laparoscopic rectopexy according to Wells.
Surg. Endosc. 13, 139-141 (1999)
40. Holstein, A.F.:
Männliche Geschlechtsorgane, 69-115
in: Benninghoff, Anatomie Bd.2;
München, Wien, Baltimore 1994
41. Huber, F.T., Stein, H., Siewert, J.R., :
Functional results after treatment of prectal prolapse with rectopexy and sigmoid
resection.
World J. Surg. 19, 138-143 (1995)
42. Hubner, F.T., Rüedi, Th., Allgöwer, M.:
Anal- und Rectumprolaps, 1128-1162
in: Siewert, J.R., Harder, F., Allgöwer, M., Blum, A.L., Creutzfeldt, W.,
Hollender, L.F., Peiper, H.-J.: Chirurgische Gastroenterologie Bd.2, 2.ed.;
Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona 1990
43. Hull, T.L., Milsom, W.:
Pelvic Floor Disorders.
Surg. Clin. North Am. 74, 1399-1413 (1994)
44. Jakobs, L., Lin, Y.J., Orkin, A.:
The best operation for rectal prolapse.
Surg. Clin. North Am. 77, 49-70 (1997)
45. Jehle, E.C., Haenel, T., Starlinger, M.J., Becker, H.D.:
Level of the anastomosis does not influence functional outcome after anterior
rectal resection for rectal cancer.
The American Journal of Surgery 169, 147-153 (1995)
46. Karavias, Th.:
Erkrankungen von Kolon, Rektum und Anus, 937-995
in: Häring, R., Zilch, H. (Hrsg.): Diagnose und Differentialdiagnose in der
Chirurgie und benachbarten Fachgebieten Bd. 2, 2. ed.;
London, Glasgow, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras 1995
47. Karlbom, U., Pählman, L., Nilsson, S., Graf, W.:
Relationships between defecographic findings, rectal emptying, and colonic
transit time in constipated patients.
Gut 36, 907-912 (1995)
48. Keighley, M.R.B., Makuria, J., Alexander-Williams, J., Arabi, Y.:
Clinical and manometric evaluation of rectal prolapse and incontinence.
Br. J. Surg. 67, 54-56 (1980)

49. Keighley, M.R.B., Shouler, P.J.:
Abnormalities of colonic funktion in patients with rectal prolapse and faecal incontinence.
Br. J. Surg. 84, 892-895 (1984)
50. Keighley, M.R.B.:
Rectal prolapse, 675-719
in: Keighley M.R.B., Williams, N.S. (ed.): Surgery of the Anus, Rectum and Colon;
W B Saunders Company Ltd., London 1993
51. Kiff, E.S., Barnes, P.R.H., Swash, M.:
Evidence of pudendal neuropathy in patients with perineal descent and chronic straining at stool.
Gut 25, 1279-1282 (1984)
52. Köckerling, F., Gastinger, I., Schnieder, B., Krause, W., Gall, F.P.:
Laparoskopische Eingriffe am Dickdarm und Rektum, 195-197
in: Minimal invasive Chirurgie; Grundlagen, Technik, Ergebnisse, Trends;
Stuttgart, New York 1995
53. Kreis, M.E., Jehle, E.C., Haug, V., Manncke, K., Buess, G.F., Becker, H.D., Starlinger, M.J.:
Functional results after transanal endoscopic microsurgery.
Dis. Colon Rectum 39, 1116-1121 (1996)
54. Kreis, M.E., Jehle, E.C., Ohlemann, M., Becker, H.D., Starlinger, M.J.:
Functional results after transanal rectal advancement flap repair of trans-sphincteric fistula.
Br. J. Surg. 85, 240-242 (1998)
55. Kreis, M.E.:
Funktionelle Ergebnisse nach transanaler endoskopischer Mikrochirurgie – eine prospektive Studie.
Medizinische Dissertationsschrift, Medizinische Fakultät der Eberhard-Karls-Universität Tübingen 1994
56. Krogh Pedersen, I., Christiansen, J.:
A study of the physiological variation in anal manometry.
Br. J. Surg. 76, 69-71 (1989)
57. Kuijpers, H.C.:
Treatment of complete rectal prolapse, to narrow, to wrap, to suspend, to fix, to encircle, to plicate or to resect.
World J. Surg. 16, 826-830 (1992)

58. Kwok, S.P.Y., Carey, D.P., Lau, W.Y., Li, A.K.C.:
Laparoscopic rectopexy.
Dis. Colon Rectum 37, 947-948 (1994)
59. Lazorthes, F., Gamagami, R., Cabarrot, P., Sarhang, M.:
Is rectal intussusception a cause of idiopathic incontinence.
Dis. Colon Rectum 41, 602-605 (1998)
60. Levin, K.E., Pemberton, J.H.:
Rectal Prolapse: Pathogenesis and Management, 363-379
in: Benson, J.T.: Female Pelvic Floor Disorders, Investigation and Management;
New York, London 1992
61. Lin, J.K.:
Anal manometric studies in hemorrhoids and anal fissures.
Dis. Colon Rectum 32, 839-842 (1989)
62. Luukkonen, P., Mikkonen, U., Järvinen, H.:
Abdominal rectopexy with sigmoidectomy vs. rectopexy alone for rectal
prolapse, a prospective, randomized study.
Int. J. Color. Dis. 7, 219-222 (1992)
63. Madoff, R.D., Williams, J.G., Wong, W.D., Rothenberger, D.A., Goldberg,
S.M.:
Long-term functional results of colon resection and rectopexy for overt rectal
prolapse.
Am. J. Gastroenterol. 87, 101-104 (1992)
64. Madoff, R.D.:
Rectal prolapse and intussusception, 99-114
in: Beck, D.E., Wexner, S.D. (ed.): Fundamentals of anorectal surgery, 2. ed.;
W B Saunders Company Ltd., London 1998
65. Mann, C.V., Hoffman, C.:
Complete rectal prolapse, the anatomical and functional results of treatment by
an extended abdominal rectopexy.
Br. J. Surg. 75, 34-37 (1988)
66. Marcio, J., Jorge, J.M., Steven, D., Wexner, M.D.:
Etiology and management of fecal incontinence.
Dis. Colon Rectum 36, 77-97 (1993)
67. McKee, R.F., Lauder, J.C., Poon, F.W., Aitchison, M.A., Finlay, I.G.:
A prospective randomized study of abdominal rectopexy with and without
sigmoidectomy in rectal prolapse.
Surg. Gynecol. Obstet 174, 145-148 (1992)

68. Mellgren, A., Bremmer, S., Johansson, C., Dolk, A. Udén, R., Ahlbäck, S.O., Holmstöm, B.:
Defecography, results of investigation in 2.816 patients.
Dis. Colon Rectum 37, 1133-1141 (1994)
69. Mellgren, A., Schulz, I., Johansson, C., Dolk, A.:
Internal rectal intussusception Seldom develops into total rectal prolapse.
Dis. Colon Rectum 40, 817-820 (1997)
70. Metcalf, A.M., Loenig-Baucke, V.:
Anorectal funktion and defekation dynamics in patients with rectal prolapse.
Am. J. Surg. 155, 206-210 (1988)
71. Moschcowitz, A.V.:
The patogenesis, anatomy, and cure of prolapse of the rectum.
Surg. Gynecol. Obstet. 15, 7-21 (1912)
72. Neiger, A.:
Atlas der praktischen Proktologie, 4. ed.
Bern, Stuttgart, Toronto 1991
73. Neill, M.E., Parks, A.G., Swash, M.:
Physiological studies of the anal spincter musculature in faecal incontinence and rectal prolapse.
Br. J. Surg. 68, 531-536 (1981)
74. Nicholls, R.J., Banerjee, A.:
Rectal prolapse and solitary rectal ulcer syndrme, 709-737
in: Nicholls, R.J., Dozois, R.R. (ed.): Surgery of the colon & rectum;
Churchill Livingstone, New York 1997
75. Parks, A.G., Swash, M., Urich, H.:
Sphinkter denervation in anorectal incontinence and rectal prolapse.
Gut 18, 656-665 (1977)
76. Penninckx, F., D'Hoore, A., Sohler, S., Kerremans, R.:
Abdominal resection rectopexy versus Delorme´s procedure for a rectal prolapse,
a predictable outcome.
Int. J. Color. Dis. 12, 49-50 (1997)
77. Pescatori, M., Interisano, A., Stolfi, V.M., Zoffoli, M.:
Delorme´s operation and sphinkteroplasty for rectal prolapse and fecal incontinence.
Int. J. Colorect. Dis. 13, 223-227 (1998)

78. Pichelmayr, R., Löhlein, D. (Hrsg.):
Chirurgische Therapie, Richtlinien zur prä-, intra- und postoperativen
Behandlung in der Allgemeinchirurgie.
Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona
1991
79. Poen, A.C., Brauw de, M., Felt-Bersma, R.J.F., Jong de, D., Cuesta, M.A.:
Laparoscopic rectopexy for complete rectal prolapse.
Surg. Endosc. 10, 904-908 (1996)
80. Rau, H., Pauli, P.:
Medizinische Psychologie, medizinische Soziologie systematisch.
Lorch/Württemberg 1995
81. Rohen, J.W.:
Erkrankungen von Kolon, Rektum und Anus, 575-585
in: Durst, J., Rohen, J.W. (Hrsg.): Chirurgische Operationslehre, 2.ed.;
Stuttgart, New York 1996
82. Rothenbühler, J.-M., Harder, F.:
Proktologische Untersuchungstechnik, 1121-1127
in: Siewert, J.R., Harder, F., Allgöwer, M., Blum, A.L., Creutzfeldt, W.,
Hollender, L.F., Peiper, H.-J.: Chirurgische Gastroenterologie. Bd.2, 2.ed.;
Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona 1990
83. Sayfan, J., Pinho, M., Alexander-Williams, J., Keighley, M.R.B.:
Sutured posterior abdominal rectopexy with sigmoidectomy compared with
Marlex® rectopexy for rectal prolapse.
Br. J. Surg. 77, 143-145 (1990)
84. Scaglia, M., Fasth, S., Hallgren, T., Nordgren, S., Öresland, T., Hultén, L.:
Abdominal rectopexy for rectal prolapse.
Dis. Colon Rectum 37, 805-813 (1994)
85. Schlinkert, R.T., Beart, R.W., Wolff, B.G., Pemberton, J.H.:
Anterior resection for complete rectal prolapse.
Dis. Colon Rectum 28, 409-412 (1985)
86. Schneider, J.C.:
Funktionelle und morphologische Veränderungen des anorktums bei Morbus
Crohn, Eine prospektive Studie.
Med. Dissertation, Universität Tübingen 1998
87. Senapati, A.:
Rectal prolapse, 217-235
in: Phillips, R.K.S. (ed.): Colorectal surgery;
W B Saunders Company Ltd, London 1998

88. Shorvon, P.J., McHugh, S., Diamant, N.E., Somers, S.:
Defecography in normal volunteers, results and implications.
Gut 30, 1737-1749 (1989)
89. Siproudhis, L., Ropert, A., Gosselin, A., Bretagne, J.F., Heresbach, D., Raoul, J.L., Gosselin, M.:
Constipatin after rectopexy for rectal prolapse, where is the obstruction.
Dig. Dis. Sci. 38, 1801-1808 (1993)
90. Solomon, M.J., Evers, A.A.:
Laparoscopic rectopexy using mesh fixation with a spiked chromium staple.
Dis. Colon Rectum 39, 279-284 (1996)
91. Spence-Jones, C., Kamm, M.A., Henry, M.M., Hudson, C.N.:
Bowel dysfunction, a pathogenetic factor in uterovaginal prolapse and urinary stress incontinence.
Br. J. Obstet Gynecol. 101, 147-152 (1994)
92. Stevenson, A.R.L., Stitz, R.W., Lumley, J.W.:
Laparoscopic-assisted resection-rectopexy for rectal prolapse, early and medium follow-up.
Dis. Colon Rectum 41, 46-54 (1998)
93. Sun, W.N., Read, N.W., Donnelly, T.C., Bannister, J.J., Shorthouse, A.J.:
A common patophysiology for full thickness rectal prolapse, anterior mucosal prolapse and solitaary rectal ulcer.
Br. J. Surg. 76, 290-295 (1989)
94. Wells, C.:
New operation for rectal prolapse.
Proc. R. Soc. Med. 52, 602-603 (19952)
95. Williams, J.G., Wong, W.D., Jensen, L., Rothenberger, D.A., Goldberg, S.M.:
Incontinence and rectal prolapse, a prospective manometric study.
Dis. Colon Rectum 34, 209-216 (1991)
96. Winde, G., Reers, B., Nottberg, H., Berns, T., Meyer, J., Bünte, H.:
Clinical and funktional results of abdominal rectopexy with absorbable mesh-graft for treatment of complete rectal prolapse.
Eur. J. Surg. 159, 301-305 (1993)
97. Yakut, M., Kaymakçioğlu, N., Simsek, A., Tan, A., Sen, D.:
Surgical treatment of rectal prolapse, a retrospective analysis of 94 cases.
Int. Surg. 83, 53-55 (1998)

98. Yoshioka, K., Hyland, G., Keighley, M.R.B.:
Anorectal funktion after abdominal rectopexy, parameters of predictive value in
identifying return of continence.
Br. J. Surg. 76, 64-68 (1989)

99. Zenker, W., Neuhuber, W.:
Autonomes Nervensystem, 628-648
in: Benninghoff: Anatomie Bd. 2;
München, Wien, Baltimore 1994

8. Anhang

8.1 Interview

Name, Vorname:.....

Geburtsdatum:.....

Körpergröße:.....

Körpergewicht:.....

OP-Datum:.....

Datum des Interviews:.....

Beschwerdebild

Funktionelle Aspekte

- 1a Wie oft hatten Sie vor der Operation Stuhlgang?
1-3 x / Woche 4-6 x / Woche jeden Tag
mehrfach täglich
- 1b Wie oft haben Sie jetzt Stuhlgang?
1-3 x / Woche 4-6 x / Woche jeden Tag mehrfach
täglich
- 2a Hatten Sie vor der Operation Durchfall?
nie selten 1-3 x / Woche 4-6 x / Woche jeden Tag
mehrfach täglich (Anzahl / Tag:)
- 2b Haben Sie derzeit Durchfall?
nie selten 1-3 x / Woche 4-6 x / Woche jeden Tag
mehrfach täglich (Anzahl / Tag:)
- 3a Haben Sie vor der Operation unter Verstopfung gelitten?
nein selten häufig
- 3b Leiden Sie derzeit unter Verstopfung?
nein selten häufig
- 4a Mußten Sie vor der Operation Vorlagen tragen?
immer meistens manchmal selten nie

- 4b Müssen Sie derzeit Vorlagen tragen?
immer meistens manchmal selten nie
- 5a Wie oft mußten Sie vor der Operation am Tag die Unterwäsche wechseln?
gar nicht einmal zweimal mehrmals (Anzahl:)
- 5b Wie oft am Tag müssen Sie derzeit etwa die Unterwäsche wechseln?
gar nicht einmal zweimal mehrmals (Anzahl:)
- 6a Kam es vor der Operation gelegentlich zu Stuhlschmierungen?
nein selten manchmal meistens immer
- 6b Kommt es derzeit gelegentlich zu Stuhlschmierungen?
nein selten manchmal meistens immer
- 7a Hatten Sie vor der Operation Juckreiz im Bereich des Afters?
nein selten manchmal meistens immer
- 7b Haben Sie derzeit Juckreiz im Bereich des Afters?
nein selten manchmal meistens immer
- 8a Hatten Sie vor der Operation Schmerzen im Bereich des Afters?
nein selten manchmal meistens immer
- 8b Haben Sie derzeit Schmerzen im Bereich des Afters?
nein selten manchmal meistens immer
- 9a Hatten Sie vor der Operation Schmerzen beim Stuhlgang?
nein selten manchmal meistens immer
- 9b Haben Sie derzeit Schmerzen beim Stuhlgang?
nein selten manchmal meistens immer
- 10a Kam es vor der Operation zum Vorfall des Enddarmes beim Stuhlgang?
nein selten manchmal meistens immer
- 10b Kommt es derzeit zum Vorfall des Enddarmes beim Stuhlgang?
nein selten manchmal meistens immer
- 11a Hatten Sie vor der Operation bisweilen das Gefühl, Stuhlgang absetzen zu müssen, ohne das sich dann auf der Toilette Stuhlgang entleerte?
nein selten manchmal meistens immer
- 11b Haben Sie derzeit bisweilen das Gefühl, Stuhlgang absetzen zu müssen, ohne das sich dann auf der Toilette Stuhlgang entleert?

- | | | | | | |
|--|------|--------|----------|----------|-------|
| | nein | selten | manchmal | meistens | immer |
|--|------|--------|----------|----------|-------|
- 12a Hatten Sie vor der Operation bisweilen das Gefühl, daß sich der Stuhlgang nicht vollständig entleerte?
- | | | | | | |
|--|------|--------|----------|----------|-------|
| | nein | selten | manchmal | meistens | immer |
|--|------|--------|----------|----------|-------|
- 12b Haben Sie derzeit bisweilen das Gefühl, daß sich der Stuhlgang nicht vollständig entleert?
- | | | | | | |
|--|------|--------|----------|----------|-------|
| | nein | selten | manchmal | meistens | immer |
|--|------|--------|----------|----------|-------|
- 13 Haben sie Hämorrhoiden?
- | | | | | | |
|--|----|------|----------------|--|--|
| | ja | nein | weiß ich nicht | | |
|--|----|------|----------------|--|--|
- 14a Konnten Sie vor der Operation unkontrollierten Windabgang vermeiden?
- | | | | | | |
|--|-------|----------|----------|--------|-----|
| | immer | meistens | manchmal | selten | nie |
|--|-------|----------|----------|--------|-----|
- 14b Können Sie derzeit unkontrollierten Windabgang vermeiden?
- | | | | | | |
|--|-------|----------|----------|--------|-----|
| | immer | meistens | manchmal | selten | nie |
|--|-------|----------|----------|--------|-----|
- 15a Hatten Sie vor der Operation Probleme, flüssigen Stuhlgang zu halten?
- | | | | | | |
|----------------|---------------|-------------------|------------------|---------------|--|
| nein | ja | wenn ja, wie oft? | | | |
| 1-3 x / Woche | 4-6 x / Woche | jeden Tag | mehrfach täglich | | |
| wenn ja, wann? | | | | | |
| morgens | mittags | abends | nachts | Tag und Nacht | |
- 15b Haben Sie jetzt Probleme, flüssigen Stuhlgang zu halten?
- | | | | | | |
|----------------|---------------|-------------------|------------------|---------------|--|
| nein | ja | wenn ja, wie oft? | | | |
| 1-3 x / Woche | 4-6 x / Woche | jeden Tag | mehrfach täglich | | |
| wenn ja, wann? | | | | | |
| morgens | mittags | abends | nachts | Tag und Nacht | |
- 16a Hatten Sie vor der Operation Probleme, festen Stuhlgang zu halten?
- | | | | | | |
|----------------|---------------|-------------------|------------------|---------------|--|
| nein | ja | wenn ja, wie oft? | | | |
| 1-3 x / Woche | 4-6 x / Woche | jeden Tag | mehrfach täglich | | |
| wenn ja, wann? | | | | | |
| morgens | mittags | abends | nachts | Tag und Nacht | |
- 16b Haben Sie jetzt Probleme, festen Stuhlgang zu halten?
- | | | | | | |
|---------------|---------------|-------------------|------------------|--|--|
| nein | ja | wenn ja, wie oft? | | | |
| 1-3 x / Woche | 4-6 x / Woche | jeden Tag | mehrfach täglich | | |

- wenn ja, wann?
- | | morgens | mittags | abends | nachts | Tag und Nacht |
|--|---------|---------|--------|--------|---------------|
|--|---------|---------|--------|--------|---------------|
- 17a Wie lange konnten Sie vor der Operation den Toilettenbesuch verschieben, nachdem Sie den ersten Stuhldrang verspürten?
- | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|
| < 1 Minute | 1-5 Minuten | 5-10 Minuten | > 10 Minuten |
|------------|-------------|--------------|--------------|
- 17b Wie lange können Sie derzeit den Toilettenbesuch nach dem ersten Stuhldrang verschieben?
- | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|
| < 1 Minute | 1-5 Minuten | 5-10 Minuten | > 10 Minuten |
|------------|-------------|--------------|--------------|
- 18a Hatten Sie vor der Operation unkontrollierten Stuhlabgang beim Husten, Lachen oder schweren Heben?
- | | | | | |
|-------|----------|----------|--------|-----|
| immer | meistens | manchmal | selten | nie |
|-------|----------|----------|--------|-----|
- 18b Haben Sie derzeit Stuhlabgang beim Husten, Lachen oder schweren Heben?
- | | | | | |
|-------|----------|----------|--------|-----|
| immer | meistens | manchmal | selten | nie |
|-------|----------|----------|--------|-----|
- 19a Haben Sie vor der Operation regelmäßig Schließmuskeltraining oder Beckenbodengymnastik durchgeführt?
- | | |
|------|----|
| nein | ja |
|------|----|
- 19b Haben Sie nach der Operation regelmäßig Schließmuskeltraining oder Beckenbodengymnastik durchgeführt?
- | | |
|------|----|
| nein | ja |
|------|----|
- 20 Leiden Sie derzeit unter einer anderen Erkrankung?
- | | |
|----|-------------------------------------|
| ja | nein wenn ja, welche und seit wann? |
|----|-------------------------------------|
-
-
-
- 21 Sind Sie seit der Operation nochmals operiert worden?
- | | |
|----|---------------------------------|
| ja | nein wenn ja, welche Operation? |
|----|---------------------------------|
-
-
- 22 Nur für Frauen
- a Haben Sie Kinder?
- | | | |
|----|------|--------------------------|
| ja | nein | wenn ja, wieviele? |
|----|------|--------------------------|
- b Haben Sie seit der Operation Kinder entbunden?

ja nein wenn ja, wieviele?

c Hatten Sie lange oder schwierige Geburten?
ja nein wenn ja, wieviele?

d Sind Ihre Kinder mittels Kaiserschnitt oder auf natürlichem Wege zur Welt
gekommen? Kaiserschnitt auf natürlichem Wege

e Kam es im Rahmen Ihrer Geburten zu einem Dammriß?
ja nein weiß ich nicht wenn ja, wieviele?

f Waren im Rahmen Ihrer Geburten Dammschnitte notwendig?
ja nein weiß ich nicht wenn ja, wieviele?

g Waren Zangen- oder Vakuumburten notwendig?
ja nein weiß ich nicht wenn ja, wieviele?

Lebensgewohnheiten - Ernährung

23 Nehmen Sie zur Zeit regelmäßig Medikamente ein?
ja nein wenn ja, welche?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

24a Haben Sie vor der Operation Medikamente genommen, die die Darmtätigkeit
bremsen?
nein selten häufig wenn ja, welche?

.....

24b Nehmen Sie derzeit Medikamente, die die Darmtätigkeit bremsen?
nein selten häufig wenn ja, welche?

.....

25a Haben Sie vor der Operation Abführmittel genommen?
nein selten häufig wenn ja, welche?

.....

25b Nehmen Sie derzeit Abführmittel?
nein selten häufig wenn ja, welche?

.....

26 Haben sich Ihre Ernährungsgewohnheiten seit der Operation verändert ?
nein ja wenn ja, wie?

.....

.....

.....

27 Hat sich Ihr Körpergewicht seit der Operation verändert?
nein ja wenn ja, um wieviel?

Soziale Aspekte

28a War Ihr Sozialleben vor der Operation durch den Enddarmvorfall
beeinträchtigt?
nein ja wenn ja, wie?

.....

.....

.....

28b Ist Ihr Sozialleben derzeit durch Probleme mit den Enddarm beeinträchtigt?
nein ja wenn ja, wie?.....

.....

.....

.....

29a Waren Sie vor der Operation durch den Enddarmvorfall bei Ihren Einkäufen
beeinträchtigt?
nein selten manchmal meistens immer

29b Sind Sie derzeit durch Enddarmprobleme bei Ihren Einkäufen beeinträchtigt?
nein selten manchmal meistens immer

- 30a Haben Sie vor der Operation aufgrund von Problemen mit dem Enddarm
Veranstaltungen absagen müssen?
nein selten manchmal meistens immer
- 30b Mußten Sie seit der Operation Veranstaltungen aufgrund von Problemen mit
dem Enddarm absagen?
nein selten manchmal meistens immer
- 31a Haben Sie vor der Operation aufgrund von Problemen mit dem Enddarm einen
Urlaub absagen müssen?
nein einmal zweimal mehrfach immer
- 31b Mußten Sie seit der Operation einen geplanten Urlaub aufgrund von Problemen
mit dem Enddarm absagen?
nein selten manchmal meistens immer
- 32a Hatten Sie vor der Operation aufgrund der Enddarmprobleme Schwierigkeiten
im beruflichen Alltag?
nein selten manchmal meistens immer
ich bin nicht berufstätig
- 32b Haben Sie derzeit Schwierigkeiten im beruflichen Alltag aufgrund von
Problemen mit dem Enddarm?
nein selten manchmal meistens immer
ich bin nicht berufstätig
- 33a War Ihre Freizeitgestaltung vor der Operation aufgrund von Enddarmproblemen
beeinträchtigt?
nein selten manchmal meistens immer
- 33b Ist Ihre Freizeitgestaltung derzeit aufgrund von Enddarmproblemen
beeinträchtigt?
nein selten manchmal meistens immer
- 34a Waren Sie vor der Operation aufgrund von Enddarmproblemen beim
Autofahren beeinträchtigt?
nein selten manchmal meistens immer
- 34b Sind Sie derzeit aufgrund von Enddarmproblemen beim Autofahren
beeinträchtigt?
nein selten manchmal meistens immer
- 35a Haben Sie vor der Operation aufgrund von Enddarmproblemen die Benutzung
öffentlicher Verkehrsmittel (Bus, Bahn) gemieden?
nein selten manchmal meistens immer
- 35b Meiden Sie derzeit aufgrund von Enddarmproblemen die Benutzung öffentlicher
Verkehrsmittel (Bus, Bahn)?

nein selten manchmal meistens immer

36a Waren Sie vor der Operation aufgrund von Enddarmproblemen in Ihrem Sexualleben beeinträchtigt?

nein manchmal meistens immer

36b Sind Sie derzeit aufgrund von Enddarmproblemen in Ihrem Sexualleben beeinträchtigt?

nein manchmal meistens immer

Resümee

37 Würden Sie sich unter vergleichbaren Umständen wieder für diese Operation entscheiden?

ja nein vielleicht

38 Wie zufrieden sind Sie mit dem Operationserfolg?
Vergeben Sie eine Note von 1 (gar nicht zufrieden) bis 10 (sehr zufrieden)!

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Möchten Sie sonst noch etwas anmerken?

.....
.....
.....

8.2 Proktologisches Untersuchungsschema

Name: Vorname: Geb.-Datum:

Untersuchungstag:

I. Inspektion

1. Unterhose: sauber verschmutzt
 2. Einlage in der Unterhose? ja nein
wenn ja: sauber verschmutzt
 3. perianale Rötung? ja nein
 4. Mariken? ja nein wenn ja, bei h in SSL
 5. Analkanal klaffend? ja nein
 6. Prolabierte Hämorrhoiden? ja nein wenn ja, bei h in SSL
 7. Analprolaps beim Pressen? ja nein
 8. Rektumprolaps beim pressen? ja nein
 9. perianale Operationsnarben? ja nein wenn ja, bei h in SSL
- Sonstiges

II. Rektal-digitale Untersuchung

1. Fissuren / Rhagaden? ja nein
2. Perianale Thrombose? ja nein
3. Ruhetonus? kräftig mäßig kräftig schwach nicht
vorhanden
4. Kneifdruck? kräftig mäßig kräftig schwach nicht
vorhanden
(nicht: Ersatzkneifen mit der Glutealmuskulatur)
5. Sphincterrelaxation beim Pressen? ja nein
6. Beckenbodendescensus beim Pressen? ja nein

7. Analreflex auslösbar? rechts: ja nein links: ja nein
Sonstiges

III. Proktoskopie und Rektoskopie

1. Hämorrhoiden? ja nein wenn ja, bei in SSL
(I°: nicht sichtbar; II°: prolabieren beim pressen; III°: prolabiert, aber reponibel; IV°: irreponibel)
2. Fissuren / Rhagaden? ja nein
3. Entzündung im Analkanal / Proktitis? ja nein
4. beim Pressen: Intussuszeption ja nein
5. beim Pressen: Analprolaps ja nein
6. beim Pressen: Rektumprolaps ja nein
7. Rektales Ulcus? ja nein
8. Rektaler Tumor? ja nein
9. Rektale Schleimhautentzündung? ja nein

Sonstiges
.....