Aus der Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Thorax- und Gefäßchirurgie
des Campus Benjamin Franklin
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Charakterisierung der morphologischen und funktionellen Veränderungen nach operativer Therapie nach Frykman-Wells des Rektumprolapses unter besonderer Berücksichtigung der kurz- und mittelfristigen Lebensqualität.

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Alexander Murat Dizer

aus Berlin

Datum der Promotion: 04.09.2015

Inhaltsverzeichnis

Abstract V
Abstrakt VI
1 Einleitung 1
1.1 Inzidenz und klinisches Erscheinungsbild von Rektumprolaps- und intussuszeption 1
1.2 Ätiologie und Klassifikation von Rektumprolaps- und intussuszeption 2
1.3 Lebensqualität 3
1.4 Rektumprolaps- und Rektumintussuszeption-assoziierten Symptome und Klinik 4
1.5 Therapie 8
1.6 Fragestellung - Zielstellung 11
2 Patienten und Methoden 13
2.1 Studienprotokoll 13
2.2 Patientenkollektiv 14
2.2.1 Studienuntergruppen (Studientyp, Operationsart, Rektumprolapsart) 14
2.2.2 Analyse von Alter, Geschlecht und Gewichtsverhalten 15
2.2.3 Begleiterkrankungen 15
2.2.4 Bisherige koloproktologische Therapie 15
2.2.5 Gynäkologische Anamnese 15
2.2.6 Intraoperative Befunde 16
2.2.7 Stationäre Aufenthaltsdauer und postoperative Regenerationszeit 16
2.2.8 Intra-, peri- und postoperative Morbidität und Therapie 16
2.3 Strukturierter Fragebogen 16
2.3.1 Funktionelle Analyse der mit dem Rektumprolaps und der Rektumintussuszeption assoziierten Symptome 17
2.3.1.1 CACP-Kontinenz-Score 17
2.3.1.2 Kelly-Hohlschneider-Inkontinenz-Score 17
2.3.1.3 Wexner-Inkontinenz-Score (Cleveland Clinic Incontinence Score) 17
2.3.1.4 Stuhlinkontinenz-Klassifikation nach Parks 18
2.3.1.5 Cleveland Clinic Constipation Score 18
2.3.2 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität 18
2.3.2.1 Messung der Lebensqualität mittels SF-36 Fragebogens 18
2.3.2.2 Messung der Lebensqualität mittels Fecal Incontinence Quality of Life Scale 20
2.3.3 Evaluation der Patientenzufriedenheit 20
2.4 Rezidive 21
2.5 Diagnostische Verfahren 22
2.5.1 Analmanometrie 22
2.5.2 Rektoskopie 22
2.5.3 Endosonographie 23
2.5.4 Defäkographie 23
2.6 Vergleichende Analyse radiologischer und klinischer Ergebnisse 27

2.7 Statistische Verfahren 28

3 Ergebnisse 29

3.1 Patientenkollektiv 29

3.1.1 Studiengruppen (Studien-, Operations- und Rektumprolapsart) 29

3.1.2 Analyse von Alter, Geschlecht und Gewichtsverhalten 29

3.1.3 Begleiterkrankungen 29

3.1.4 Bisherige koloproktologische Therapie 30

3.1.5 Gynäkologische Anamnese 30

3.1.6 Intraoperative Befunde 30

3.1.7 Stationäre Aufenthaltsdauer und postoperative Regenerationszeit 31

3.1.8 Intra-, peri- und postoperative Morbidität und Therapie 31

3.2 Ergebnisse des strukturierten Fragebogens 32

3.2.1 Funktionelle Analyse der mit dem Rektumprolaps und der Rektumintussuszeption assoziierten Symptome 32

3.2.1.1 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels CACP-Kontinenz-Score 33

3.2.1.2 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels Kelly-Hohlschneider-Inkontinenz-Score 33

3.2.1.3 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels Wexner-Inkontinenz-Score 34

3.2.1.4 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels Stuhlinkontinenz-Klassifikation nach Parks 35

3.2.1.5 Erfassung der Obstipation mittels Cleveland Clinic Constipation Score 37

3.2.1.6 Analyse der Obstipation und des Gefühls der unvollständigen Stuhlentleerung 39

3.2.1.7 Postoperativ neu aufgetretene Begleitsymptome 40

3.2.2 Analyse der gesundheitsbezogenen Lebensqualität 40

3.2.2.1 Analyse der Lebensqualität mittels SF-36 Fragebogens 40

3.2.2.2 Analyse der Lebensqualität mittels Fecal incontinence quality of life scale 44

3.2.3 Evaluation der Patientenzufriedenheit 47

3.2.3.1 Ergebnis der direkten Befragung nach der postoperativen Lebensqualität und der subjektiven Rezidiv-Wahrnehmung 47

3.2.3.2 Analyse der Behandlungs- und Operationszufriedenheit 48

3.2.3.3 Analyse der präoperativen Erwartungshaltung 48

3.2.3.4 Ergebnis der Frage nach der Bereitschaft zur erneuten Resektionsrektopexie 48

3.2.3.5 Analyse der Dauer des postoperativen Zeitraums bei verbesserter Lebensqualität 48

3.3 Rezidive 52

3.3.1 Einteilung der Rezidive nach Art, Anzahl, postoperativem Zeitpunkt und Therapie 52

3.3.2 Betrachtung aller Rezidive hinsichtlich Rektumprolaps-, Operations- und Studienart 53

3.3.4 Analyse aller Rezidive nach Alter, Geschlecht, und Gewichtsverteilung 54

3.3.5 Analyse der Anzahl an Re-Rezidiven unter allen Rezidivpatienten 54

3.3.6 Gynäkologische Anamnese aller Rezidivpatienten 54

3.3.6.1 Analyse der Rezidive bezüglich Beckenbodenoperationen (speziell Hysterektomien) 54

3.3.6.2 Analyse der Rezidive nach Partusart, -anzahl und Geburtstrauma 55

3.3.7 Analyse der Rezidive in Bezug auf intraoperative Befunde 56

3.3.8 Stationäre Aufenthaltsdauer, postoperative Regenerationszeit, intra-, peri- und postoperative Morbidität und Mortalität 56

3.4 Diagnostische Verfahren 57
3.4.1 Analmanometrie 57
3.4.2 Rektoskopie 57
3.4.3 Endosonographie 57
3.4.4 Defäkographie 58
3.4.4.1 Patienten ausschließlich mit präoperativer Defäkographie (DG-1) 58
3.4.4.2 Analyse aller Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (DG-2) 59
3.4.4.3 Vergleichende Analyse der unzufrieden und zufriedenen Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie 64
3.5 Vergleichende Analyse radiologischerund klinischer Ergebnisse 68
3.5.1 Korrelation zwischen Rektumprolapsgrad und Lebensqualitätsscore 68
3.5.2 Korrelationen des anorektalen Winkels und des Beckenbodenstands 68
3.5.3 Korrelation des Beckenbodendeszensus 68
3.5.4 Gynäkologisch-assoziierte Risikofaktoren des Rektumprolapses 69
4 Diskussion 70
4.1 Problematik und Zielstellung der Studie 70
4.2 Komplikationen, Morbidität und Patientenzufriedenheit 73
4.3 Lebensqualität 75
4.3.1 SF-36 (MOS 36-Item Short-Form Health Survey) 76
4.3.2 Fecal incontinence quality of life scale (FQLI) 79
4.4 Funktionelle Ergebnisse 81
4.4.1 Stuhlinkontinenz 81
4.4.2 Obstipation und das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung 84
4.4.3 Korrelation der Lebensqualität mit den klinischen Beschwerden 88
4.4.4 Postoperativ neu aufgetretene (de novo) Symptome 89
4.5 Rezidive und postoperativer Verbesserungszeitraum 91
4.6 Radiologische Analyse und der Vergleich radiologischer und klinischer Ergebnisse 92
4.7 Schlussfolgerung 98
5 Zusammenfassung 99
6 Verzeichnisse 101
6.1 Abkürzungsverzeichnis 101
6.2 Abbildungsverzeichnis 101
6.3 Tabellenverzeichnis 102
Literatur 104
Appendix 111
Eidesstattliche Versicherung 123
Danksagung 124
Lebenslauf 125

ABSTRACT

AIM: Short and mid-term outcome of resection rectopexy was analyzed regarding quality-of-life (QoL), faecal incontinence, constipation and radiological findings in patients with rectal prolapse.

METHODS: Retrospectively (109) and prospectively (17) assessed patients with rectal prolapse, who had resection rectopexy by laparoscopic (102) or open (24) technique, were pre- and postoperatively evaluated for constipation and faecal incontinence using validated incontinence (CACP, Wexner, Kelly) and constipation (Cleveland Clinic Constipation (CCCS)) scores. QoL was assessed with SF-36 and FQLI Scores. Correlation between QoL and rectal prolapse grade was tested. 40 patients concluded pre- and postoperative radiological analysis.

RESULTS: 146 patients (58.4 ±14.1 years), 132 females, with internal and external rectal prolapse were operated between 2000 and 2009. 126 patients completed follow-up. There was no Mortality. Morbidity was 21.2% with an anastomotic insufficiency rate of 3.4%. Recurrence rate was 30%. Patients showed significantly improved general (SF-36) and incontinence-related (FQLI) QoL and had improved functional results (CACP, Wexner, Kelly and CCCS). Of 40 patients with pre- and postoperative defecography 75% demonstrated a decline in prolapse grade. No correlation between QoL and rectal prolapse grade was seen.

CONCLUSION: Resection rectopexy is a safe and effective method benefiting selected groups, improving faecal incontinence and constipation and significantly enhancing QoL.

ABSTRAKT

ZIEL: Kurz- und mittelfristige Ergebnisse nach Resektionsrektopexie wurden hinsichtlich der Lebensqualität, Stuhlinkontinenz, Obstipation und radiologischen Befunde bei Patienten mit Rektumprolaps untersucht.

METHODE: Die retrospektiv (109) und prospektiv (17) erfassten Patienten, die eine Resektionsrektopexie mittels laparoskopischem (102) oder konservativen (24) Verfahren erhielten, wurden prä- und postoperativ bezüglich Obstipation und Stuhlinkontinenz mittels validierter Inkontinenz (CACP, Wexner, Kelly) und Obstipation (Cleveland Clinic Constipation (CCCS)) Scores evaluiert. Die QoL wurde durch die SF-36 und FQLI Scores erfasst. Eine Korrelation zwischen QoL und Rektumprolapsgrad wurde geprüft. Radiologisch wurden 40 Patienten prä- und postoperativ untersucht.

ERGEBNIS: 146 Patienten (58.4 ±14.1 Jahre), 132 weiblich, mit innerem oder externen Rektumprolaps wurden zwischen 2000 und 2009 operiert. 126 Patienten wurden nachuntersucht. Die Morbidität war 21.2%, mit einer Anastomoseninsuffizienzrate von 3.4%, ohne Exitus. Die Rezidivrate betrug 30%. Die Patienten zeigten eine signifikant verbesserte generelle (SF-36) und Inkontinenz-bezogene (FQLI) QoL und hatten verbesserte funktionale Ergebnisse (CACP, Wexner, Kelly und CCCS). Bei 40 Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie zeigten 75% einen verbesserten Rektumprolapsgrad. Die QoL korrelierte nicht mit dem Rektumprolapsgrad.

SCHLUSSFOLGERUNG: Die Resektionsrektopexie ist eine sichere und effektive Methode mit Vorteilen für bestimmte Gruppen, die zur Linderung von Stuhlinkontinenz und Obstipation sowie zur signifikanten Verbesserung der QoL führt.

1 Einleitung

1.1 Inzidenz und klinisches Erscheinungsbild von Rektumprolaps- und intussuszeption

Das Krankheitsbild des Rektumprolapses wurde bereits 1500 Jahre v. Chr. in einem der ältesten noch erhaltenen medizinischen ägyptischen Papyrus, dem Papyrus Ebers, benannt nach dem Berliner Ägyptologen Georg Ebers [1], sowie in der Literatur der griechischen Antike erwähnt [2-6]. Erst im 16. Jahrhundert wurde dieser durch den damalig bekanntesten französischen Chirurgen und Wegbereiter der modernen Chirurgie, Ambroise Paré, ausführlicher beschrieben [7]. Anfang des 19. Jahrhunderts, im Jahre 1831 schrieb der Begründer des St. Mark‘sHospital London, F. Salomon, dass es nur wenige Erkrankungen gäbe, die schmerzhafter und unangenehmer, jedoch weniger verstanden seien als der Rektumprolaps [1, 8]. Der vollständige Rektumprolaps (ERP - external rectal prolapse) beschreibt den Vorfall der gesamten Rektumwand durch den Analkanal und die analen Sphinkteren nach außen. Im Gegensatz zu den longitudinalen Falten des Anal-prolaps zeigt sich der Rektumprolaps klinisch durch eine eindeutig zirkulare Anordnung der Mukosafalten am prolabierenden Darmanteil. Davon abzugrenzen ist des Weiteren zum einen der alleinige Mukosaprolaps und zum anderen der innere, inkomplette Prolaps oder auch die Intussuszeption des Rektums (RI - Rektumintussuszeption). Die Intussuszeption stellt die teleskopartige Invagination der Rektumwand oberhalb des Analkanals, teilweise bis auf Höhe der Linea dentata hinab reichend, dar. Hier kann die Invagination sowohl die gesamte Zirkumferenz betreffen als auch nur partiell vorliegen. Meist ist im initialen Stadium der Bereich der vorderen Rektumwand betroffen. In diesem Fall wird in der englischen Literatur auch von „anterior mucosal prolapse“ gesprochen [6, 9]. Die jährliche Inzidenz des Rektumprolapses wird auf 2,5 pro 100.000 geschätzt [4, 10-13]. Allerdings können alle Altersstufen betroffen sein, wenn gleich zwei Häufigkeitsgipfel –einerseits beim Säugling in den ersten zwei Lebensjahren und andererseits beim adulten Patienten im fortgeschrittenen Alter der 5. Lebensdekade – bestehen [14]. Die Mehrheit der Betroffenen sind mit bis zu 85% aller Patienten insbesondere Frauen [4, 12, 15-19].

1.2 Ätiologie und Klassifikation von Rektumprolaps- und intussuszeption

Die Ätiologie des Rektumprolapses ist nach allgemeinem Verständnis multifaktoriell. Seit der ersten Nennung des Rektumprolapses wurden viele pathogenetische Faktoren beschrieben. Es wird die Konstellation favorisiert, bei der das Zusammenspiel mehrerer Faktoren letztlich in der Bildung der Rektumintussuszeption (RI) und des vollständigen Rektumprolapses (ERP) kumuliert. Diese im Folgenden beschriebenen Faktoren bilden die Grundlage zweier Haupttheorien, wobei sich die Gleithernien- und die Invaginationstheorie gegenüberstehen.

Der ungarische Chirurg Moschcowitz postulierte 1912 die Gleithernientheorie [20]. Im Sinne einer Gleithernie soll die vordere Rektumwand aufgrund der meist mit einem Rektumprolaps assoziiert auftretenden anatomischen Merkmale, wie einem zu tiefen Douglasraum (Cul de Sac), einem langen mobilen Mesorektum, einem Sigma elongatum sowie einem insuffizienten Beckenboden (z.B. im Rahmen eines Descending Perineum Syndroms) mit schwachem Analsphinktermuskel, druckbedingt während der Defäkation durch eine Bruchpforte (im Beckenboden) durch den Anus hinaustreten [15, 17, 19, 20]. Autoren wie Ripstein und Lanter [21, 22] stützten 1965 diese Theorie durch ihre Beobachtung, dass der Verlust der normalen posterioren/sakralen Krümmung des Rektums ein zusätzliches begünstigendes Kriterium sei, da sich der intrabdominelle Druck wegen der fehlenden Stabilisierung durch das präsakrale Gewebe während der Defäkation in Richtung der nahezu senkrechten Längsachse des Darms auf diesen auswirkt. Das Konzept der Invagination oder Intussuszeption für den Rektumprolaps wurde hingegen zuerst durch John Hunter bereits im 18. Jahrhundert beschrieben [23]. Hierbei muss man sich den Darm in Form eines Teleskops vorstellen. Während der Defäkation beginnt dieser sich nach kaudal ineinander zusammen zu schieben bis er schließlich durch den Anus vollständig hinaustritt [15, 24, 25]. Diese Invaginationstheorie konnten dann Broden und Snellman 1968 basierend auf cineröntgenologischen Proktogrammen Altemeier bekräftigen [26, 27]. Beide Theorien fassten Altemeier et al. 1971 in einer Klassifikation mit drei verschiedenen Typen zusammen [28]:

Beim Typ 1, dem Mukosaprolaps, ist zunächst nur die Schleimhaut betroffen und es kommt zu einem partiellen Hervortreten der Rektummukosa, die sich meist nur während der Defäkation vorwölbt. Häufig mit Hämorrhoiden vergesellschaftet, kann sie nur proktorektoskopisch oder im Kontrasteinlauf dargestellt werden.

Beim Typ 2 hingegen handelt es sich um eine Intussuszeption mit allen Schichten des Rektums, beginnend im mittleren Rektum und einem Vorfall vor die Sphinkterebene ohne gleitende Herniedes Douglas`schen Raumes.
Im weiteren Verlauf nimmt der Prolaps an Größe zu und kann auch unabhängig von der Defäkation durch Pressen prolabieren [16]. Unter diesem Typ 3 istdie vollständige Invagination aller Wandschichten mit einer gleitenden Hernie durch einen Defekt des Beckenbodens zu verstehen, die zu einem vollständigen zirkumferenten Rektumprolaps führt. Er wird infolge der Protrusion der zirkulären Schleimhaut vor dem Anus sichtbar [29].

Im Laufe der Jahre wurden weitere Gradeinteilungen für den Rektumprolaps entwickelt. Röntgenradiologisch kann die RI in einzelne oder mehrfache rektoanale, rektorektale oder in kombinierte rektorektale und rektoanale Typen eingeteilt werden (nach Anzahl, Beginn und Ausbreitung der RI). Eine weitere Klassifikation der RI ist die des John Radcliff Hospitals, Oxford [30, 31]. Hierbei wird die RI nach dem Ausmaß der kaudalen Ausdehnung der invaginierten Darmwand im Vergleich zur Rektozele beziehungsweise zum Analkanal eingeteilt. Die Einteilung ist an das von Shorvon et al. [32] entwickelte System, das aus sieben Graden besteht, angelehnt. Sie besteht aus dem normalen Grundzustand, der „low-grade“ RI mit einem Grad I und II, die der rektorektalen RI entspricht, und der „high-grade“ RI (mit Grad III und IV), die der rektoanalen RI gleichkommt [33].

1.3 Lebensqualität

Das Prolabieren des Darmes wird oft als stark beeinträchtigendes, prägendes Erlebnis erfahren, sowohl psychisch als auch physisch. Pressen, Husten oder Niesen kann den Prolaps provozieren. Bei ausgeprägter Beckenbodeninsuffizienz erscheint dieser sogar spontan. Die Symptome, die durch einen äußeren oder inneren Rektumprolaps verursacht werden, sind vielfältig und beginnen häufig schleichend. Die Dauer der Erkrankung reicht häufig über Jahrzehnte und es ist schwierig, die verursachende Störung genau zu bestimmen. Die gesellschaftliche Tabuisierung trägt wesentlich dazu bei, dass aus Scham die Beschwerden häufig selbst dem Arzt gegenüber verschwiegen werden oder ärztliche Hilfe oft erst spät aufgesucht wird [9, 34]. Auf der anderen Seite, können Ärzte versäumen Hinweisen des Patienten über Durchfall und Stuhlinkontinenz nachzugehen oder zögern nach unfreiwilligem Stuhlverlust zu fragen [35]. Hierfür könnten als Erklärungsansatz die eigene Scham oder die Bagatellisierung der Beschwerden als triviales Problem dienen [36].

Die Betroffenen entwickeln häufig einen immensen Leidensdruck mit enormen persönlichen, und psychosozialen Einschränkungen in jedem Bereich des alltäglichen Lebens [10]. Viele entwickeln Schamgefühle, Komplexe, verdrängen ihr Leiden, dissimulieren Krankheitssymptome oder maskieren sie mit anderen, weniger peinlichen Beschwerdebildern [37]. Infolgedessen vermeiden sie oft Aktivitäten im Freien, Reisen, kulturelle Veranstaltungen wie Konzert- und Theaterbesuche oder die Teilnahme an Festlichkeiten aus Sorge beiüberraschenden Stuhlabgängen nicht adäquat reagieren zu können [38]. Sie befinden sich in einem Teufelskreis, so dass die Betroffenen sich sehr lange Zeit niemandemmehr anvertrauenaus Angst vor sozialer Stigmatisierung und sozialer (individueller) Entwürdigung der eigenen Person [39]. Dies hat zur Folge, dass enge soziale Kontakte, darunter auch sexuelle Beziehungen, zunehmend gemieden [37] werden oder schwer, beziehungsweise nicht, aufrecht erhalten werden können. Die Menschen resignieren, ziehen sich weiter zurück bis hin zur vollkommenen Isolation und Vereinsamung, was oft besonders bei älteren Menschen zu einer Depression führen kann.

1.4 Rektumprolaps- und Rektumintussuszeption-assoziierten Symptome und Klinik

Der Rektumprolaps kann sich in seiner frühen Form als Vorderwandprolaps oder vollständige zirkuläre Intussuszeption manifestieren. Die innere (RI) kann im Gegensatz zur externen Form (ERP) relativ oft ohne Symptome und als anatomische Abnormalität oder Zufallsbefund beschrieben sein, besonders wenn er nicht die gesamte Zirkumferenz betrifft [6, 15, 40, 41]. Vielmehr wird auch in Frage gestellt, ob sich aus einer RI konsekutiv ein ERP entwickeln kann [16, 42, 43]. Gegenstand kontroverser Diskussionen bleiben auch die Ätiologie und die anatomischen Veränderungen, die mit einer Intussuszeption einhergehen. Es ist strittig, welche Symptome oder anatomischen Veränderungen letztlich als Ursache und oder als Folge bei der Entstehung des Rektumprolaps betrachtet werden müssen. So führt die Invagination der prolabierenden Rektumschleimhaut zur Einklemmung der Darmwand in die Puborektalisschlinge, wodurch eine mechanische (Outlet-) Obstruktion der Stuhlpassage und das Gefühl einer unvollständigen Stuhlentleerung ausgelöst wird [17, 40, 44-46]. Die zahlreichen Toilettengänge und frustrierenden Pressversuche setzen einen Circulus vitiosus in Gang, bei dem das vermehrte Pressen zu einer weiteren Überdehnung des Beckenbodens führt, die zu sekundären Nervendehnungsschäden mit nachfolgender Muskelatrophie im Sinne einer Beckenbodeninsuffizienz oder eines -deszensus und anderen anatomischen Veränderungen führen [47]. Dies kann wiederum die Zunahme der funktionellen Störungen zur Konsequenz haben, und zwar im Sinne eines noch schwächeren, laxen Be-

ckenbodens oder einer Muskulatur mit entsprechend verminderter Kontraktionsfähigkeit und mit konsekutiv vermehrter Druckausübung während der Defäkation [48]. Der vollständige Durchtritt der rektalen Mukosa kann eine reflektorische Aufhebung des Sphinktertonus bewirken und in einem dilatierten Anus resultieren. Daher sind die mit einem ERP und einer RI einhergehenden charakteristischen anorektalen Funktionsstörungen wie Schmier- und Stuhlinkontinenz, das Gefühl unvollständiger Darmentleerung, Tenesmen, und anale Schmerzen mit Schleim- und Blutablagerungen sowie Stuhlunregelmäßigkeiten bestehend aus Diarrhöen, chronischer Obstipation oder einer Kombination von beidem zu erklären [6, 18]. Häufig sind mit einem äußeren und inneren Retumprolaps, die Rektozele (Enterozele, Zystozele), das verlängerte Colon sigmoideum und die Gebärmuttersenkung vergesellschaftet [5, 16, 49, 50]. Sie können die freie Stuhlpassage zusätzlich erschweren.

Die Hauptbelastungen, die mit dem ERPund der RI einhergehen sind Stuhlschmieren oder anale Inkontinenz (FI), mit beschriebenen Inzidenzen von 35-80% [16, 40, 51-56]. Mit Obstipationen sind ungefähr 15-90% [15-17, 45, 51, 53, 57] vergesellschaftet. Die Denervation der Nervi pudendi und rektales sowie ein schwacher (innerer und äußerer) Analsphinkter (M. puborectalis, M. sphincter ani externus) [18, 28] können zu der häufig beobachteten Kombination aus Inkontinenz, Beckenbodenneuropathie mit perinealem Deszensusund Rektumprolaps führen [33, 56, 58, 59]. Die Betroffenen berichten über imperativen Stuhldrang und den Verlust der Rektumsensorik, was ihnen eine Unterscheidung zwischen Stuhl und Rektumvorfall nicht möglich macht [60]. Die beeinträchtigte Rektumsensorik kann auf die Irritation der Dehnungsrezeptoren und einer Überdehnung des Kontinenzorganes zurückgeführt werden [19, 60]. Als begleitende, komplizierende Symptome können auch Urininkontinenz, perianales Brennen, Pruritus und Hautveränderungen (40% der Patienten mit RI: abdominale Schmerzen, Pruritus, Proktitis, Ulcus simplex) hinzukommen [60].

Patienten mit Stuhlinkontinenz (FI) berichten häufig unter Obstipation gelitten zu haben, die mit allgemeinen Symptomen wie seltenem Stuhlgang (< 3/ Woche) mit häufigem, starken Pressen und hartem Stuhl einhergingen. Weitere Hinweise einer funktionellen anorektalen Obstruktion können das Gefühl inkompletter Entleerung mit repetitiven Stuhlgängen, ein Fremdkörpergefühl im Rektum und eine notwendige digitale Ausräumung sein [15, 45, 61, 62]. Zwischen 15-65% der Patienten mit einem Rektumprolaps leiden unter Stuhlentleerungsproblemen. Symptomatische Intussuszeptionen führen bei bis zu 60-90% der Patienten zu einer Obstruktion der Defäkation [15, 45]. Einige Autoren wie Parks zählen die Obstipation mit chronischem Pressen und hohem intraabdomineller Druck beim Stuhlgang zu den Ursachen und nicht zu den Begleitstö-

rungen des Rektumprolapses [16, 17, 57]. Außerdem werden eine überdehnte Rektumampulle oder Rektozele und die RI, die beide eine enge klinische Assoziation aufweisen, für die Obstipation verantwortlich gemacht und eine traumatischen Sphinkterschädigung, hervorgerufen durch längerfristige Überdehnung oder Entbindungsverletzungen, als Ursache in Erwägung gezogen [40, 45, 59]. Deren Einfluss auf die Entstehung der RI wird wiederum aktuell weiterhin diskutiert. Der Umstand jedoch, dass mit der Intussuszeption häufig eine Rektozele vorliegt, erschwert die Unterscheidung zwischen den beiden als Ursache von Symptomen wie (abdominale) Schmerzen, Obstipation und dem Gefühl erschwerter Stuhlentleerung [15, 40].

Die Rektozele ist eine Auswölbung der Rektumwand üblicherweise in Richtung der Vagina. So-ist die anteriore Rektozele die häufigste Rektozelenform. Laterale und posteriore Rektozelen treten seltener auf [63]. Die vordere Rektumwand wird durch das Septum rectovaginale abgestützt und zur Vagina hin abgegrenzt. Beim Mann entspricht es dem Septum retrovesikale (Dennonvillier-Faszie). Zwischen den Schenkeln des Musculus puborectalis, der mit der endopelvinen Faszie verwoben ist, befindet sich der bindegewebige Perinealkörper. Durch vaginale Entbindungen, geburtstraumatische Schäden, Hysterektomie und starkes Pressen bei der Defäkation weiten sich das Septum rectovaginale und der Perinealkörper. Die Rektumvorderwand wölbt die Hinterwand der Vagina durch das Septum rectovaginale nach vorn und eine Rektozele bildet sich aus. Kleinere Rektozelen sind meist asymptomatisch, wohingegen größere ventrale Rektozelen zu einer Stuhlentleerungsstörung (Obstipation) führen können. Durch Pressen füllt sich die Rektozele zu Beginn der Entleerung mit Stuhl und retiniert unter Umständen. Bei Entspannung nach vollendeter Defäkation wird dann der Stuhl wieder in das Rektum zurückgleitet und damit erneut Stuhldrang ausgelöst [8]. Folglich klagen die Patienten dann nicht selten wie Patienten mit einer RI über das Gefühl der inkompletten Stuhlentleerung oder „Stooling Sessions“. Über einen längeren Zeitverlauf kommt es zu einer immer stärker werdenden Dehnung des Septum rectovaginale, einer Schwächung der Darmwand und somit zu einer Vergrößerung der Rektozele oder RI. Oft ist eine vollständige Entleerung wie bei der RI nur durch manuellen Druck auf die Scheidenhinterwand oder durch digitale, rektale Ausräumung kombiniert mit Laxantien möglich.

Ein weiterer Befund, der häufig neben den beim internen Prolaps beobachteten Störungen der Stuhlentleerung diagnostiziert wird, ist der bereits 1830 (von Cruveilhier) beschriebene solitäre Rektumulkus (*Ulcus simplex recti*) [15, 50]. Aufgrund des wegen der Obstipation chronisch erhöhten Druckes auf die Rektumwand während der Defäkation entstehen Mukosaverletzungen [15, 16], die Ursache für das Rektumulkus sein können. Diese mechanische Belastung der prolabierten Schleimhaut bewirkt zusätzlich eine Hypersekretion von Schleim und rektale (transana-

len) Blutungen [15, 16]. Hierbei ist die Schleimhaut häufig ödematös geschwollen und ulzeriert [15]. Daher wird das Hindurchtreten von Darmanteilen in und durch den Analkanal hindurch von den Patienten als unangenehm empfunden. Die resultierende Störung der Feinkontinenz, verbunden mit vermehrten perianalem Nässen, erklärt den zusätzlichen, quälenden Pruritus ani und die Entstehung nachfolgender perianaler Ekzeme.

Die Beckenbodeninsuffizienz ist ein noch immer unzureichend definierter Sammelbegriff für eine Reihe charakteristischer und morphologischer Veränderungen des Beckenbodens und seiner Strukturen wie dem Faszienskelett, der Muskulatur und der Nerven. Ebenso wie dem Rektumprolaps liegt auch ihr eine multifaktorielle Ätiologie zu Grunde. Sie zeigt sich in zwei Formen. Beim „Descending-Perineum-Syndrome“ ist der Beckenboden bereits in Ruhe deszendiert und der anorektale Übergang zu tief. Die zweite Form ist durch das übermäßige Absinken des Beckenbodens erst beim Pressmanöver gekennzeichnet. Der Levatormuskel tritt hierbei beim Absinken des Beckenbodens über die Norm nach kaudal. Die resultierenden funktionellen Defizite sind vielschichtig und zeigen sich in ihrer Extremform durch den Symptomenkomplex aus manifestem Rektumprolaps, Beckenbodendeszensus und analer Inkontinenz [58, 64, 65]. Eine beginnende Beckenbodenschwäche kann sich bereits durch ein unbestimmtes perineales Druckgefühl, manchmal auch Schmerzen, bemerkbar machen. Langes Stehen verstärken, Liegen dagegen lindern die Symptome. Später prägen besonders Stuhlinkontinenz, Obstipation oder Sexualstörungen und Kohabitationsbeschwerden das Beschwerdebild [58, 64, 65]. Am häufigsten werden Organprolapse angegeben. Der Genese von Beckenbodendeszensus und Rektumprolaps gemeinsam ist die Vermutung, dass in den meisten Fällen die Ursache eine wiederholte Überdehnung des Beckenbodens und der damit verbundenen nervalen Strukturen ist. Hierbei werden chronische Obstipationen aber auch typische Risikofaktoren der Frau wie vaginale Entbindungen (Multiparität), Geburtstraumata mit Dammschnitt oder Dammriss und Operationen im kleinen Becken wie die Hysterektomie für die Beckenbodeninsuffizienz verantwortlich gemacht [64, 65]. So ist überwiegend das weibliche Geschlecht, hauptsächlich im höheren Lebensalter betroffen. Des Weiteren wird vermutet, dass ein schwacher Beckenboden die Ursache für ein Ungleichgewicht der Kräfte zwischen vorderer Bauchwand und dem Levatormuskel ist und somit das Absinken der Beckenorgane wie dem Rektum nach sich zieht [66]. Zwar seien bis zu 50% aller Frauen mit einem Rektumprolaps kinderlos [12], aber gynäkologische Faktoren werden mit der Genese des Rektumprolapses und der FI in Verbindung gebracht [16, 49, 67]. Verlängerte Austreibungsperioden, übermäßiges Pressen und Dammschnitte oder -risse während Geburten können peripartale Sphinkterschädigungen und Nervus Pudendusläsionen mit einer verlängerten Latenzzeit in der

Elektromyografie (verlängerte Pudendal nerve terminal motor latency - PNTML) verursachen [68]. Die daraus resultierende postpartal anfangs noch reversible signifikante Beckenbodenabsenkung, die FI oder die Nervus Pudendusläsionen können durch die kumulative Wirkung weiterer Geburten oder Operationen im Beckenboden in einen permanenten Zustand übergehen [69-74]. Das könnte auch die erhöhte Inzidenz der Rektumprolapse und FI erklären [67].

1.5 Therapie

Während die Affektion in der Kindheit normalerweise selbstlimitierend ist und konservative, vor allem diätetisch stuhlregulierende Maßnahmen ausreichen, stellt die Operation im Erwachsenenalter meist die einzige erfolgversprechende Behandlungsmethode dar [4, 5, 12, 40, 41]. In der medizinischen Fachliteratur wurde der Rektumprolaps erstmals 1831 durchden englischen Arzt und Begründer des St. Mark‘s Hospital Frederick Salmon beschrieben. Seitdem wurde eine Vielzahl (50-100) von Operationen zur Behandlung des inneren und äußeren Rektumprolapsentwickelt. Dem Chirurgen stehen grundsätzlich zwei alternative Zugangswege zur operativen Behandlung des Rektumprolapses zur Verfügung – einerseits der transabdominelle Zugangsweg als konventionelle Laparotomie oder in minimal-invasiver Technik und andererseits der perineale bzw. transanale Zugang. Diese eröffnen zum einem die Möglichkeit transanal oder extraabdominal-perineal operativ zu verfahren. Zum anderen kann abdominal resezierend (reine Resektionen) oder nicht-resezierend (reine Rektopexien) bzw. die Kombinationaus diesen beiden (Resektionsrektopexie) operiert werden. Gemeinsam ist ihnen das Ziel der Beseitigung des Rektumprolapses und möglichst der Stabilisierung des Beckenbodens, einhergehend mit der Verbesserung bzw. dem Erhaltder Kontinenzleistung [16, 60, 75].

Den abdominalen Verfahren gereicht zusätzlich die Wiederherstellung der normalen funktionellen anatomischen Verhältnisse und Korrektur der gestörten Beckenphysiologie wie etwa die Fixierung des mobilen Rektums unddie Verkürzung eines Sigma elongatums mit der Rekonstruktion des anorektalen Winkels (ARW) undder Anhebung eines zu tiefen Douglasraumes zum wesentlichen Ziele.

Das von Delorme im Jahre 1900 beschriebene transanale Operationsverfahren zur Therapie des Rektumprolapses kann in Lokalanästhesie durchgeführt werden und ist mit einem geringen operativen Risiko verbunden [76]. Esfindet noch gängige Verwendung besonders bei multimorbiden Patienten. Das Rezidivrisiko (5-38%) und die schlechten Ergebnisse hinsichtlich der Kontinenz sprechen aber gegen dieses Verfahren [5, 13, 17, 20, 57, 77-82]. Die Morbiditätsrate wird zwi-

schen 0 und 45% angegeben [80, 83]. Die Mukosa vom prolabierten Rektum wird hierbei auf Höhe der Linea dentata zirkulär umschnitten und exzidiert. Nach Reposition der prolabierten Rektumanteile und ziehharmonikaartiger Plikatur der Muskularis propria erfolgt die supraanale Reposition des ringartigen Muskelwulstes. Diese muskuläre Darmwand bildet einen Wall, der den geschwächten Sphinkter und die untere Rektumwand stärken und somit einen weiteren Prolaps verhindern soll. Anschließend werden die orale und aborale Mukosa von extraanal reanastomosiert [19].

Ein weiteres transanales Operationsverfahren ist die perineale Rektosigmoidektomie nach Altemeier. Ursprünglich von Mikulicz beschrieben, gewann es durch Altemeier an Popularität und eignet sich für Hochrisikopatienten [28]. Das prolabierte Rektum wird 1-2 cm von oral der Linea dentata aus mobilisiert, präpariert und reseziert. Der Levatorspalt wird gleichzeitig eingeengt und gestrafft. Anschließend erfolgt die sigmoidoanale Anastomose oder die Anastomose mit dem verbleibenden Rektumstumpf [2, 4, 5, 12, 19]. Die Operation nach Altemeier (perineal rectosigmoid resection) wird aufgrund der niedrigen Morbidität vielfach angewandt, vorwiegend in Europa und auch den USA, wo sie teilweiseauch ambulant durchgeführt wird [19, 84]. Laut Studienlage liegt die Rezidivrate je nach Studie bei bis zu 44% [5, 77]. Eine aktuelleStudie gibt eine Rezidivrate von 6-16% an [19]. Im Gegensatz dazu resultiert aus diesem Verfahren aber eine verminderte rektale Reservoirfunktion. So klagt ein Teil der Patienten über vermehrten postoperativen Stuhldrang [5, 77]. Die Kontinenzleistung ist häufig weiterhin beeinträchtigt, so dass auch dieses Verfahren nur bedingt überzeugt, obwohl in mehreren anderen Studien berichtet wird, dass zwischen 46% und 67% der Patienten hinsichtlich der Kontinenzleistung von der Operation nach Altemeier profitieren [19]. Mitden Überlegungen, dass nach der Pexie des Rektums eine deutliche Entlastung desBeckenbodens zustande kommt und damiteine Regeneration der Nerven möglich wäre, wurde die Verbesserung derKontinenzleistung erklärt. Dabei wird fürdie pexierenden Verfahren eine entsprechende Verbesserung 6-12 Monate postoperativ zwischen 46 und 64% festgestellt [19].

Moschcowitz legte den Grundstein für die weitere Entwicklung verschiedener transabdominaler Verfahren und somit den der zweiten Gruppe der Prolapschirurgie, dender Abdominalverfahren. Als Vertreter der Gleithernientheorie versuchteer dem damaligen Hauptprinzip jeder Hernienoperation folgend den peritonealen Herniensack zu eliminieren. So vernähte er den erweiterten Douglasraum, nachdem das Rektum hochgezogen worden war, mittels mehrerer zirkulärer Seidennähte nach kranial und konnte anschließend den retrovesikalen oder- uterinalen Peritonealsack zusammenziehen und obliterieren [20]. Die dadurch angeregte Fixierung des

Rektums bildete die Grundlage zahlreicher in der Folgezeit entwickelter Techniken, die zum Teil heute noch Verwendung finden. Hinzu kamen neue Verankerungstechniken mit Nylon, Marlex, Teflon oder auch Faszia-lata-Transplantaten, wie es Orr [85] 1947 vorschlug. Nach Reposition des Rektums in seine ursprüngliche Lage dienen hierbei zwei Streifen der Faszia lata der Befestigung. Sie werden an beiden Seiten des Rektums mit Seidenfäden vernäht und an der Faszie oberhalb des Promontoriums aufgehängt.
Ripstein und Wells griffen 1952 bzw. 1959 die Technik von Sudeck aus dem Jahre 1922 auf. Sudeck hatte 1922 erstmals die Fixierung ohne Verwendung von Fremdmaterial des dorsal komplett mobilisierten Rektums an der präsakralen Faszie über einen abdominellen Zugang durchgeführt [19, 86]. Bei der anterioren Rektopexie nach Ripstein (1952) wird das Rektum nach Inzision des Peritoneums und dessen Mobilisation schließlich mit einer Teflonschlinge oder einem Netz von vorn zirkulär umfasst und an der Sakralfaszie fixiert [5, 19, 87]. Es konnten hierbei gute Ergebnisse in Hinblick auf die Rezidivrate erzielt werden. Gleichzeitig führte diese Methode aber häufig zu Obstipation und zur Einengung des Rektums [5]. Dieses Verfahren war vor allem in den Vereinigten Staaten über viele Jahre die Methode der Wahl. Dort konnte in einer Studie mit über 1100 Patienten nach 5 Jahren eine Rezidivrate von 2,3% ermittelt werden [19]. Hauptproblem der Methode nach Ripstein ist entweder eine postoperativ persistierende oder die Entwicklung einer schwerwiegenden Obstipation [19].

Wells führte erstmals 1959 die posteriore Rektopexie ein [78]. Das Rektum wurde nach Durchtrennung der Lateralligamente mit einem Polyvinylalkohol (Ivalon®)-Schwamm posterior und lateral des Rektums fixiert und damit am Promontoriums von posterior aufgehängt. Die resultierende fibröse Reaktion des prosthetischen Materials führte zu Fixierung des Rektums in der korrigierten Lage. Heute verwendet man in der Regel an Stelle des Schwammes synthetische Teflon-, Vicryl- oder Polypropylennetze [5, 78]. In größeren Studien liegt die Rezidivrate bei ca. 3% innerhalb einer mittleren Nachbeobachtungszeit von über 6 Jahren [19]. Die im Vergleich zur anterioren Rektopexie ähnliche, wenn nicht bessere Rezidivrate [5, 19], und das geringere Risiko für schwerwiegende postoperative Evakuationsprobleme bzw. Obstipationen führte zum Verlassen der anterioren Rektopexie hin zur posterioren Rektopexie [5, 19].
In den 50iger Jahren des letzten Jahrhunderts ergänzten Goldberg und Frykman die Rektopexie mit einer Resektion. So führte Goldberg zusätzlich zur Rektopexie eine Kolonresektion durch [88]. Nach kompletter Rektummobilisation wird dieses hochgezogen, mittels Seidennähten gestrafft und am Periost des Sakrums in Höhe des Promontoriums fixiert. Anschließend erfolgt eine Hemikolektomie links mit kolorektaler Anastomose. Frykman hingegen kombinierte die

Rektopexie mit einer Sigmaresektion [89]. Mit einer Rezidivrate von 2-8% gilt diese Operationstechnik heute als Standardverfahren der resezierenden Operationsprozeduren beim Rektumprolaps [12, 19, 90-92]. Zudem erwiesen sich die resezierenden Verfahren bei der Vermeidung von postoperativ neu aufgetretenen Obstipationen als vorteilhaft.

In den letzten Jahren hat der laparoskopische Operationsansatz zunehmend an Bedeutung gewonnen. Erstmals wurde 1992 eine transabdominale Rektopexie laparoskopisch assistiert von Berman durchgeführt [26, 93]. Abgesehen von der leichteren Durchführung profitiert der Patient von einer zügigeren, postoperativen Regenerationszeit. In mehreren Studien konnte gezeigt werden, dass eine laparoskopische Rektopexie und eine konventionelle Rektopexie vergleichbare klinische und funktionelle Ergebnisse aufweisen [16, 93, 94]. Aufgrund der großen Vielzahl an Operationsmöglichkeiten liegt es nahe, dass es zu Kontroversen kommt. Ein Streitpunkt resultiert hierbei aus der Frage, ob die Rektopexie mittels einfacher Naht oder synthetischem Netz erfolgen sollte. Zudem kann die Pexie der rektalen Lateralligamente und die Sigmaresektion zeitgleich oder getrennt durchgeführt werden. Gleichfalls wird die Notwendigkeit einer Beckenbodenplastik diskutiert. Es ist bisher unklar, welche Vorgehensweise die besten funktionellen Ergebnisse nach einer operativen Behandlung des Rektumprolapses bietet [5, 11].

1.6 Fragestellung - Zielstellung

In der chirurgischen Abteilung des Universitätsklinikums Benjamin Franklin wurde im Rahmendieser Studie eine laparoskopisch assistierte nach Frykman-Wells modifizierte Rektopexie mitanschließender Sigmaresektion bei 146 Patienten zur Therapie des Prolapsleidens durchgeführt. Dabei sollten folgende Fragen beantwortet werden:

I. Analyse der Lebensqualität nach operativer Versorgung mittels laparoskopischer Resektionsrektopexie im Vergleich zum präoperativen Gesundheitszustand. Dies wird in Bezug zur Operationsindikation (Rektumintussuszeption oder Rektumprolaps), Operationsart (laparoskopisch oder konventionell) und schließlich auf die Studiengruppe (retrospektive und prospektive Patienten) gesetzt.

II. a) Prä- und postoperative klinische Analyse der Begleitsymptome (Stuhlinkontinenz, Gefühl der unvollständigen Entleerung und Obstipation) eines Rektumprolapses oder einer Rektumintussuszeption anhand von etablierten Scores.

b) Rein postoperative Analyse der intra-, peri- und postoperativen Morbidität und Mortalität sowie des Ausmaßes der Rezidivrate.

III. Radiologische Analyse postoperativer Veränderungen insbesondere des Prolapsgrades anhand der Defäkographie.

a) Wie unterscheiden sich die statischen und dynamischen Messwerte des anorektalen Winkels und der Beckenbodenstand in den einzelnen Phasen zwischen Ruhe, Anspannung und Defäkation?

b) Untersuchung der diagnostischen Objektivierbarkeit der Lebensqualitätscores anhand des röntgenmorphologischen und anatomischen Befundes.

2 Patienten und Methoden

2.1 Studienprotokoll

In dieser Arbeit wird die Lebensqualität (LQ) von Patienten mit Rektumintussuszeption (RI) bzw. externen Rektumprolaps (ERP) nach erhaltener laparoskopisch assistierter Resektionsrektopexie (modifiziert nach Frykman-Wells) untersucht. Die Studie setzt sich aus einem retrospektiven und einem prospektiven Teil zusammen, deren Gegenüberstellung einen Vergleich zwischen den retrospektiven Langzeit- (2-9 Jahre) und den prospektiven Kurzzeitergebnissen (ein Jahr) ermöglicht.

Im Rahmen der Studie wurden 146 Patienten untersucht, bei denen im Zeitraum von 2000 bis 2009 in der chirurgischen Abteilung des Universitätsklinikums Benjamin Franklin eine nach Frykman-Wells modifizierte Rektopexie mit anschließender Sigmaresektion durchgeführt worden ist. Operationsindikation war bei 31 (21,2%) Patienten ein ERP und bei 115 (78,8%) Patienten eine diagnostizierte klinisch relevante RI. 117 (102) (80,1%) Patienten erhielten eine Laparoskopie und 29 (24) (19,9%) Patienten wurden konventionell operiert. Ausschlusskriterien für diese Lebensqualitätsstudie waren Patienten mit einer RI oder einem ERP, die mittels Rektopexie ohne Sigmaresektion operativ versorgt wurden. Des Weiteren wurden konsumierende Grunderkrankungen oder jegliche Formen eines organischen Psychosyndroms (OPS) ausgeschlossen, da sie die Lebensqualitätsanalyse in dieser Studie wesentlich stören können.

Von den insgesamt 146 Patienten gehörten 129 den retrospektiv erfassten Patienten an. Diese wurden im Zeitraum von 2000 bis 2007 operiert. Prospektiv wurden 17 Patienten untersucht. Sie wurden zwischen Januar 2008 und Januar 2009 operiert sowie prä- und postoperativ untersucht. Hierbei erfolgte die Nachuntersuchung und -befragung stets circa 12 Monate nach der Operation. Die retrospektiven Patienten wurden neben den prospektiv erfassten Patienten im Jahr 2009 nachuntersucht. Der mittlere Nachbeobachtungszeitraum der 146 (126) Patienten betrug 47 (45) Monate (Standardabweichung (SD) ±27 (27); Spannweite 12-110 Monate; Median 36 (36) Monate).

Die Untersuchung der Patienten beinhaltet im Allgemeinen eine prä- und postoperative proktologische Untersuchung mittels digital-rektaler Untersuchung, Rektoskopie, einer Analmanometrie, einer Defäkographie und einer Endosonographie. Abhängig von der Patienten-Compliance und dem Vorliegen einer Stuhlinkontinenz erhielten alle Patienten diese Untersuchungen. Zudem wurden die Patienten prospektiv mit einem standardisierten, detaillierten Fra-

gebogen bezüglich der LQ und der klinischen Symptome, die mit einer RI oder einem ERP einhergehen, befragt. Im Rahmen der Nachbefragung wurden alle Patienten im Zeitraum von Dezember 2008 bis Dezember 2009/ Januar 2010 angeschrieben und zusätzlich zu dem standardisierten Fragebogen zu ihrer aktuellen gesundheitlichen Situation und zu der Zufriedenheit mit der Operation befragt. Den retrospektiven Patienten wurde zur Erfassung der präoperativen Symptomatik ferner nochein standardisierter Fragebogen zugesandt. Alle Patienten wurden telefonisch kontaktiert und bei der Beantwortung des Fragebogens unterstützt. Hierbei erhielten die Patienten ein Angebot zur klinisch proktologischen Nachuntersuchung. Zusätzlich wurden die präoperativ erhobenen Defäkographien rückblickend und die postoperativ durchgeführten Defäkographien bezüglich der weiter unten erläuterten Untersuchungsparameter ausgewertet.

2.2 Patientenkollektiv

135 (92,5%) der 146 Patienten konnten kontaktiert werden. Drei Patienten (2,1%) konnten auch mit Hilfe der Einwohnermeldeämter nicht kontaktiert werden. AchtPatienten (5,5%) waren zum Zeitpunkt der Kontaktaufnahme zwischenzeitlich verstorben. Hierbei stand die Todesursache jeweils nicht in Verbindung mit der erhaltenen Resektionsrektopexie. An der Studie beteiligten sich 126 Patienten (86,3%). Neun Patienten lehnten eine Teilnahme an der Studie ab.

Die 126 Teilnehmer bestehen aus 109 retrospektiv und 17 prospektiv untersuchten Patienten. Auch konnte die Anzahl aller 126 Studienteilnehmer nur für bestimmte Fragestellungen in Betracht gezogen werden, da sie sich während der klinischen Untersuchung auf 120 Teilnehmer reduzierte. So stellte sich im Rahmen der Nachuntersuchung heraus, dass eine Patientin eine permanente Stomaanlage und sechs Patienten einen bereits behandelten klinischen Rezidiv hatten. Unter dem Abschnitt *3.2 Ergebnisse des strukturierten Fragebogens* wird hierauf expliziter eingegangen. Die Datenerhebung für diese Studie erfolgte bei der retro-und prospektiven Patientengruppe in gleicher Weise. Die präoperativen Defäkographien wurden hierbei bereits vor der Auswertung der Fragebögen und der klinischen Untersuchungen ausgewertet.

2.2.1 Studienuntergruppen (Studientyp, Operationsart, Rektumprolapsart)

Das Patientenkollektiv der teilnehmenden Patienten dieser Studie wurde in drei Gruppen unterteilt. Dies erfolgte nach der Operationsart, der Rektumprolapsart und dem Studientyp. Hierbei wurden nach Operationsart in einen laparoskopischen und konventionellen Patiententeil, nach Prolapsart in eine Patientengruppe mit einer RI und einem ERP und nach der Studiengruppe in einen retrospektiv und prospektiv untersuchten Patientenpool unterschieden. Letztere erlauben

wegen ihrer unterschiedlichen Nachbeobachtungszeiträume einen Vergleich zwischen Kurz- und Langzeitergebnissen. Schließlich wurden die Patienten mit Rezidiven separat untersucht.

2.2.2 Analyse von Alter, Geschlecht und Gewichtsverhalten

Zur genaueren Analyse der Fragestellungen und Vergleichbarkeit mit anderen Studien wurden im Rahmen der Datenerfassung das Alter, Geschlecht und Gewicht der Patienten zum Zeitpunkt der Operation erfasst.

2.2.3 Begleiterkrankungen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf die Analyse der LQ oder der postoperativen Morbidität wurden zusätzlich sämtliche Begleiterkrankungen der Patienten erfasst und in Hauptgruppen der Häufigkeit nach kategorisiert wie in eine kardiale Gruppe mit koronarer Herzerkrankung (KHK), eine pulmonale Gruppe mit chronisch-obstruktiver Atemwegserkrankung (COPD) oder eine Gruppe mit Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes melitus (DM). Eine ausführliche Übersicht gibt Tabelle 49 im Appendix.

2.2.4 Bisherige koloproktologische Therapie

Viele Patienten hatten bereits einen ambulanten Eingriff oder eine Operation im koloproktologischen Operationsbereich. Deren Anzahl an Eingriffen wurde daher erfasst und etwaige Auswirkungen auf das postoperative Ergebnis geprüft. Die Möglichkeit bereits geschädigter anatomischer Verhältnisse oder Strukturen können Einfluss auf das Operationsergebnis wie LQ oder Rezidivneigung haben. Des Weiteren konnte somit auch die Operationsindikation eines Prolapsrezidives und deren vorangegangene Therapieform erfasst werden, was eine differenziertere Analyse erlaubte.

2.2.5 Gynäkologische Anamnese

Im Rahmen der Datenerhebung wurde nach Geburtenanzahl, Art der Geburt und Auftreten eines Dammschnitts oder- risses sowie nach vor der Resektionsrektopexie stattgefundenen gynäkologischen Operationen im Bereich des Beckenbodenswie einer Hysterektomie gefragt.

2.2.6 Intraoperative Befunde

Mit der Pathogenese des Rektumprolapses wurden das Sigma elongatum und ein tiefer Douglasraum in Zusammenhang gebracht. In dieser Studie wurde dies bezüglich intraoperativ das Vorliegen eines Sigma elongatums oder eines zu tiefen Douglasraumes festgehalten.

2.2.7 Stationäre Aufenthaltsdauer und postoperative Regenerationszeit

Für alle 146 operierten Patienten und für die 126 teilnehmenden Patienten wurde die stationäre Aufenthaltsdauer in Tagen erfasst. Zusätzlich wurde hinsichtlich der Regenerationsdauer, eingeteilt in weniger als einem, ein bis zwei und mehr als drei Monaten, gefragt, welche Zeit die Patienten benötigten, um sich körperlich voll einsatzfähig zu fühlen. Die Daten wurden mittels Mittelwert, Median, Standardabweichung sowie der Maximal- und Minimalwerte dargestellt.

2.2.8 Intra-, peri- und postoperative Morbidität und Therapie

Für die 126 Teilnehmer und die gesamten 146 Patienten wurden die intra-, peri- und postoperative Morbidität und deren jeweilige Therapieform erfasst, weil dies die Akten- und Datenlage zuließ. Zusätzlich wird zwischen chirurgischen und nicht-chirurgischen Komplikationen sowie zwischen Major- und Minor-Komplikationen unterschieden. Es werden deren Gesamtzahl, Art und Zeitpunkt sowie das Auftreten der Komplikationen pro Patient angegeben.

2.3 StrukturierterFragebogen

Um die Lebensqualität (LQ) und prolaps-assoziierte Symptome mittels entsprechender Scores zu analysieren, wurde im Zeitraum von Januar 2009 bis Januar 2010 allen 146 Patienten ein standardisierter Fragebogen zugesandt. Dieser lässt sich in drei Abschnitte untergliedern. Der erste Teil beinhaltet allgemeine Fragen zum aktuellen Gesundheitszustand, der Zufriedenheit mit der Behandlung oder dem Operationsergebnis sowie zu eventuellen Rezidiven. Im zweiten Abschnitt werden die Auswirkung des Rektumprolapses (ERP) bzw. der Rektumintussuszeption (RI) und deren Begleitsymptomatik auf die LQ erfasst. Die Erfassung der LQ erfolgte mittels des Lebensqualitätsfragebogens SF-36 und des Fecal Incontinence Quality of Life Scale Fragebogens. Der letzte Teil ist auf die Erfassung von funktionellen Aspekten ausgerichtet, die mit einem externen oder inneren Rektumprolaps vergesellschaftet sind, wie etwa die anale Stuhlinkontinenz (FI), das Gefühl unvollständiger Stuhlentleerung oder Obstipation. Aus den Antworten lassen sich die Inkontinenz-Scores (Wexner, CACP, und Kelly-Hohlschneider) sowie der Obstipationsscore (Cleveland Clinic Constipation Scoring System) ermitteln [95-98].

2.3.1 Funktionelle Analyse der mit dem Rektumprolaps und der Rektumintussuszeption assoziierten Symptome

Neben der Erfassung der Lebensqualitäts-, Inkontinenz- und Obstipation-Scores wurden auch die Angaben aller teilnehmenden Patienten zu den klinischen Beschwerden, die mit einem ERP oder einer RI einhergehen, prä- und postoperativ mittels dichotomer direkter Fragestellung erfasst. Diese Beschwerden sind die FI, das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung und die Obstipation. Zudem wurden postoperativ sowohl die Veränderungen als auch das Neuauftreten dieser Begleitsymptome erfasst.

2.3.1.1 CACP-Kontinenz-Score

Der Kontinenz-Score der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP) fragt nach der Stuhlfrequenz, Stuhlkonsistenz, Sensibilität, Diskrimination, Warnungsperiode, Stuhlschmieren, unfreiwilligem Stuhlverlust und der Einnahme von stuhlregulierenden Medikamenten oder jeweiliger Diät. Durch Addition der Punkte in den einzelnen Rubriken erhält man den Kontinenzscore. Je mehr Punkte, desto besser das Kontinenzverhalten. Eine Punktzahl von <8 entspricht der FI, 8-13 einer teilweisen FI und 14-20 der FI [95].

2.3.1.2 Kelly-Hohlschneider-Inkontinenz-Score

Der Kelly-Hohlschneider-Inkontinenz-Score erfasst die Stuhlfrequenz, die Stuhlkonsistenz, den Stuhldrang, das Stuhlschmieren, die Diskrimination, die Warnungsperiode, die erschwerte Entleerung und die Einnahme von stuhlregulierenden Medikamenten bzw. den Pflegebedarf. Jeder Frage wird ein bestimmter Punktwert zugeordnet, deren Summe den Kontinenz-Score auf einer Scala von 0-36 Punkten ergibt. Eine hochgradige Stuhlinkontinenz läge bei einer Punktzahl von ≤ 30 vor. 33-31 Punkte entsprächen einer mittelgradigen, 34-35 einer geringgradigen FI und 36 Punkte der vollständigen FI [98].

2.3.1.3 Wexner-Inkontinenz-Score (Cleveland Clinic Incontinence Score)

Der Wexner Score (CCIS) erfasst die Art und das Ausmaß analer Inkontinenz. In fünf Fragen wird nach der Frequenz von gasförmigem, flüssigem und festem Stuhlverlust, dem Tragen von Einlagen und Änderungen des Lebensstils durch die Stuhlinkontinenz gefragt. Bei fehlender Inkontinenz werden 0 Punkte vergeben, 4 Punkte bei vollständiger Inkontinenz für eine der jeweiligen Stuhlkonsistenzen. Die Punkte in den einzelnen Rubriken werden zusammengezählt. Insge-

samt hat ein Patient mit 0 Punkten keine Stuhlinkontinenz und ist mit 20 Punkten vollständig stuhlinkontinent [97].

2.3.1.4 Stuhlinkontinenz-Klassifikation nach Parks

Mit den Angaben des Wexner Scores kann man die Stuhlinkontinenz-Klassifikation nach Parks verwenden. Es gibt drei Grade. Unter Grad I kommt es zum unkontrollierten Abgang von Winden, unter Grad II versteht man eine FI für flüssigen Stuhlgang und unter Grad III eine FI für festen Stuhl [99].

2.3.1.5 Cleveland Clinic Constipation Score

Beim Cleveland Clinic Constipation Score (CCCS) ist der Fokus auf Symptome der Obstipation und der erschwerten Defäkation gerichtet [96]. Er umfasst 8 Fragen mit drei bis fünf Antwortmöglichkeiten. Hierbei wird nach Stuhlfrequenz, nach schmerzvoller und nach unvollständiger Stuhlentleerung, nach abdominalen Schmerzen, der Dauer der jeweiligen Stuhlgänge/ Versuche, nach Hilfemaßnahmen beim Stuhlgang und der Anzahl an erfolglosen Stuhlentleerungen pro Tag sowie der Dauer der Verstopfung gefragt. Den Antworten wird eine bestimmte Punkteanzahl zugeordnet. Die mögliche Gesamtsumme der Punkte reicht von 0 bis 30 Punkte. Null Punkte weisen Patienten mit einer problemlosen Defäkation auf. Dagegen haben Patienten mit einer schweren Obstipationsproblematik 30 Punkte. Das Vorliegen einer Obstipation wurde ab einem Punktwert von größer als 15 definiert. Auch in einer großen Lebensqualitätsstudie mit dem Fokus auf die anale Inkontinenz wiesen Patienten mit Obstipationsleiden einen Mittelwert von 15 Punkten, gesunde Patienten hingegen einen von 2,1 Punkten auf [96].

2.3.2 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

2.3.2.1 Messung der Lebensqualität mittels SF-36 Fragebogens

Das Standardinstrumentarium zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ist der SF-36 Fragebogen (Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey) [100, 101]. Dieser verfügt hinsichtlich Reliabilität, Validität und Sensitivität über hervorragende psychometrische Eigenschaften, die in einer Vielzahl von Publikationen überprüft wurden [102-105]. Der SF-36 Fragebogen besteht aus 36 Fragen oder Items, die binär beziehungsweise bipolarmit bis zu sechsstufigen Antwortskalen aufgebaut sind. Sie erfassen in drei Skalen und acht Subskalen (Dimensionen) die subjektive Gesundheit [100-105], ohne auf eine spezifische Erkrankung ausgerichtet zu sein. Zusätzlich wird in einer Einzelfrage die Gesundheitstendenz ermittelt. Hierbei

finden die physischen, psychischen und sozialen Betrachtungsweisen als eigentliche Parameter des funktionellen und mentalen Wohlbefindens Beachtung [104]. Wie in Tabelle 1 zu sehen ist, betreffen die Angaben bestimmte Teilbereiche der Lebensqualität: die körperlichen Funktion (KÖFU), die körperlichen Rollenerfüllung (KÖRO), die emotionalen Rollenerfüllung (EMRO), die soziale Funktion (SOFU), Schmerz (SCHM) und psychisches Wohlbefinden (PSYC) sowie die allgemeine Gesundheitswahrnehmung und Vitalität (VITA). Alle Einzelfragen oder Antwortmöglichkeiten, die eine bestimmte Dimension derLebensqualität betreffen, bilden zusammen eine entsprechende Skala und können so die jeweiligen Antworten des Befragten in Punktwerten ausdrücken. Da der mediane Nachbeobachtungszeitraum 45 Monate (3,75 Jahre) betrug, konnte die Gesundheitsveränderung, welche sich auf den Gesundheitszustand innerhalb des letzten Jahres bezieht, nicht in die Auswertung miteinbezogen werden.

Tabelle 1 - Dimensionen mit Itemanzahl und Inhalt des SF-36

Dimension	Itemanzahl	Inhalt
KÖFÜ	10	Ausmaß der körperlichen Gesundheitsbeeinträchtigung bei Aktivitäten wie Treppensteigen, Bücken, Heben oder anstrengende Tätigkeiten.
KÖRO	4	Ausmaß der Beeinträchtigung des Arbeits- oder Alltagslebens durch den körperlichen Gesundheitszustand. - Man schafft weniger oder man ist
SCHM	2	Ausprägung und Auswirkungen der Schmerzen auf die tägliche Arbeit.
AGES	5	Persönliche Beurteilung der Gesundheit, inklusive des aktuellen Zustands, den Erwartungen und der Widerstandsfähigkeit gegenüber Erkrankungen.
VITA	4	Ausmaß des Gefühls voller Energie, müde oder erschöpft zu sein.
SOFU	2	Ausmaß der Beeinträchtigung des Soziallebens durch das körperliche oder emotionale Befinden.
EMRO	3	Ausmaß der Beeinträchtigung des Arbeits- oder Alltagslebens durch emotionale Probleme. - Man schafft weniger oder arbeitet weniger
PSYC	5	Aussage über die psychische Kondition. Beinhaltet Fragen nach Depression, Angstgefühlen, positiver Stimmung, etc..
Gesundheits-änderung	1	Beurteilung des aktuellen Gesundheitszustandes im Vergleich zum vergangenen Jahr.

Mit Hilfe des Statistikprogramm IBM SPSS Version 19.0 („Statistical Package for the Social Sciences“) erfolgte die Berechnung entsprechend der im Handbuch beschriebenen Auswertungsvorgehensweise. Hierfür mussten zuerst einige Werte oder Items der jeweiligen Dimensionen umkodiert werden, um sie schließlich zu Skalenrohwerten addieren und in die endgültigen Zahlenwerte zwischen 0 und 100 (General Health Rating Index) transformieren zu können [104]. Tabelle 33 im Appendix zeigt hierzu eine Übersicht. Bei dem SF-36 steht ein niedriger Wert oder Null für eine schlechte, ein hoher Wert für eine sehr gute Lebensqualität. Ein Wert von Hundert repräsentiert das funktionell beste Ergebnis im Sinne des völligen Fehlens einer Einschränkung der Leistungsfähigkeit.

2.3.2.2 Messung der Lebensqualität mittels Fecal Incontinence Quality of Life Scale

Um die Lebensqualität (LQ) speziell bei an Stuhlinkontinenz (FI) leidenden Rektumprolaps-Patienten zu evaluieren, wurde der Fecal Incontinence Quality of Life Scale nach Rockwood (FQLI) verwendet [106]. Er ist ein speziell auf an FI leidenden Patienten ausgerichteter Lebensqualitätsfragebogen. Die Validität und Reliabilität hat seine Gültigkeit erwiesen und wird als nützliches Instrument zur Erfassung der FI empfohlen [107]. Mittels 29 Fragen werden die vier Bereiche: Lebensstil (Lifestyle) mit 10 Fragen, Krankheitsbewältigung und Verhalten (Coping/ Behaviour) mit neun Fragen, Depression und Selbstwahrnehmung (Depression und Self-Perception) mit sieben Fragen und das Schamgefühl (Embarrassment) mit drei Fragen untersucht [106]. Beim Fragenteil Q1 gibt es für die Frage fünf Antwortmöglichkeiten. Unter Fragenteil Q2 und Q3 weisen die Fragen oder Items jeweils vier Antwortmöglichkeiten auf. Bei Fragenteil Q4 sind es sechs Antwortmöglichkeiten. Diese werden je nach Anzahl der Antworten mit einer Punktskala von 1 bis 4, 5 oder 6 kodiert. Hierbei steht der höchste Punktwert für die geringste, der niedrigste Wert (1) für die größte funktionelle Einschränkung der LQ durch die FI. Die addierten Punktwerte der jeweiligen Fragen einer Dimension werden durch die Anzahl der beantworteten Fragen dividiert. Die Spannweite bei Q2 und Q3 liegt bei 1-4. Die Dimensionen „Depression und Selbstwahrnehmung“ können Werte von 1 bis 5 annehmen. Der Fragebogen wurde in englischer Sprache erstellt und validiert. In dieser Studie wurde eine ins Deutsche übersetzte Version des FIQL benutzt, die nicht separat validiert wurde. Fragen, die nicht zutreffen (NOT APPLY), werden vom Patienten markiert und nicht gewertet.

2.3.3 Evaluation der Patientenzufriedenheit

Im allgemeinen Teil des Fragebogens (siehe im Appendix) wurde neben den Lebensqualitäts- und klinischen Scores dem subjektiven Aspekt eine besondere Bedeutung beigemessen. Um einige Sachverhalte näher und direkter zu erfragen und somit herauszuarbeiten zu können, wurde nach der Zufriedenheit der Patienten mit dem Operationsergebnis und der stationären Behandlung auf einer Skala von 1-10 gefragt. Der Wert 1 entspricht der minimalen, der Wert 10 der maximalen Zufriedenheit. Des Weiteren wurde nach der Bereitschaft die Operation erneut durchzuführen zu lassen, nach dem Gefühl zu viel versprochen bekommen zu haben sowie dem Gefühl eines erneuten Darmvorfalles gefragt. Zudem wurde die subjektive Einschätzung der Patienten eingeholt, ob sich ihre LQ und ihre Beschwerden nach der Operation verbessert haben. Für die Beantwortung dieser vier Fragepunkte standen die Möglichkeiten ja, nein oder unsicher zur Auswahl. Bei der Erhebung der subjektiven Bewertung der postoperativen LQ wurde auch

die Nachhaltigkeit der postoperativen Verbesserung in Jahren durch die Resektionsrektopexie untersucht. Die Patienten gaben eigenanamnestisch an, wie lange die Verbesserung der Beschwerden und der Lebensqualität postoperativ anhielt. Bei der Analyse von der Nachhaltigkeit der Verbesserung durch die Resektionsrektopexie interessiert der Zeitpunkt an dem die Studienteilnehmer ein bestimmtes Ereignis oder einen Endpunkt zeigen, in diesem Fall den Endpunkt der postoperativen Verbesserung. Für gewöhnlich endet aber eine Studie bevor alle Teilnehmer diesen Endpunkt gezeigt haben und deren weiterer Verlauf ist unbekannt. Daher wurde die Kaplan-Meier Überlebenszeitanalyse für die Untersuchung der postoperativen Verbesserungszeiträume der 126 Studienteilnehmer verwendet und die Daten mittels Kaplan-Meier Kurven dargestellt. Nach Erhalt der Resektionsrektopexie wurde bei einigen (n=6) Patienten eine weitere rektoproktologische Operation durchgeführt. Daher wurden die betroffenen Patienten bei der direkten Befragung ihrer postoperativen LQ und dem Gefühl eines erneuten Darmvorfalles nicht berücksichtigt.

2.4 Rezidive

Das Patientenkollektiv der Teilnehmenden mit Rezidiven wurde nach Art des Rezidives unterteilt. In dieser Studie ist das Rezidiv definiert als erneutes Auftreten eines externen oder internen Rektumprolapses oder in Form einer rekurrenten Klinik, die trotz Operation einer erneuten operativen oder stationären Therapie bedarf. Patienten mit einem ERP und einem therapiebedürftigen Rezidiv wurden als klinische Rezidive bezeichnet, Patienten, bei denen im Rahmen der Nachuntersuchung mittels Defäkographie eine RI diagnostiziert wurde, als radiologische Rezidive. Hierauf wird im Abschnitt Analyse des Rektumprolapsgrades auf Seite 63 explizit eingegangen.

Alle Rezidivpatienten wurden hinsichtlich der Art des Rezidives und der jeweiligen Therapie untersucht. Ebenfalls wurden die Zugehörigkeit zu den Studiengruppen (Rektumprolapsart, Operationsart und Studiengruppe) sowie die bisherige Therapie bzw. das Auftreten von Re-Rezidiven innerhalb der Rezidivgruppe erfasst. Schließlich wurden gynäkologische (Hysterektomie, vaginaler Partus, Geburtstrauma) und intraoperative Befunde (Sigma elongatum), die mit einem Rektumprolaps assoziiert sein können, untersucht und die Möglichkeit der Einflussnahme durch intra-, peri-, oder postoperative Komplikationen auf die Entstehung von Rezidiven geprüft.

2.5 Diagnostische Verfahren

Von den 126 Studienteilnehmern erhielten 54 (43%) Patienten eine Analmanometrie. 81 (62%) Teilnehmer erhielten eine rektoskopische Nachuntersuchung und 59 (47%) Patienten eine postoperative Endosonographie des Rektums. Insgesamt wurden 45 (36%) postoperative Defäkographien durchgeführt von denen aber nur bei 40 Defäkographien eine Aufnahme vor und nach der Resektionsrektopexie vorlag. Diese 40 (32%) Patienten von den 126 teilnehmenden Patienten verteilen sich auf 33 Patienten aus der retrospektiven und auf sieben Patienten aus der prospektiven Patientengruppe. Die Datenerhebung für diese Studie erfolgte bei der retro- und prospektiven Patientengruppe in gleicher Weise. Zudemwurden die präoperativen Defäkographien bereits vor der Auswertung der Fragebögen und der klinischen Untersuchungen ausgewertet. Ziel der Defäkographie war die morphologische Objektivierung der subjektiven Bewertungen und klinischen Fragebögen, z.B. in Form eines RP-Rezidives. Daher wurde unzufriedenen als auch zufriedenen Patienten eine postoperative Defäkographie angeboten. Folglich liegen zwei Untergruppen aus 18 zufriedenen und 22 unzufriedenen Patienten vor.

2.5.1 Analmanometrie

Dem Patienten wurde das Messgerät in Steinschnittlage anal eingeführt. Nach Aufforderung des Patienten jeweils dreimal zu kneifen, erfolgte die Kennzeichnung der neuen Druckverhältnisse als sogenannter maximaler Willkürdruck. Hieraus konnte später der Ruhe- und Kontraktionsdruck als Maximum des analen Druckplateaus ausgewertet werden. Bei den retrospektiven Patienten wurden die erhaltenen Werte der Analmanometrie rückblickend bezüglich des Ruhe- und Kneifdrucks ausgewertet. Die erfassten Daten erlauben eine Aussage über die Funktion des Schließmuskels vor und nach einer Operation. Die Manometriedaten alleine lassen jedoch nicht auf eine anale Inkontinenz schließen.

2.5.2 Rektoskopie

Die Patienten wurden prä- und postoperativ in Steinschnittlange proktologisch untersucht. Die Untersuchung besteht aus einer perianalen Inspektion, einer digital-rektalen Untersuchung und einer Rektoskopie. Hierfür wurde das Rektum kurz vor der Untersuchung mit Hilfe eines Klysmas geleert und gereinigt. Neben der Kontrolle der Narbenverhältnisse war das postoperative Ziel insbesondere mögliche Rezidive auszuschließen. Die Diagnose eines Rektumprolaps wurde gestellt, wenn nach Aufforderung zum Pressen Darmschleimhaut partiell oder zirkulär und vollständig im oder außerhalb des Analkanals vorfiel. Eine Vorwölbung der Rektumschleimhaut in

das Rektoskop auf Höhe der Linea dentata wurde als Intussuszeption diagnostiziert. Zusätzlich lag das Augenmerk auf der Erfassung von Rektozelen, der Schleimhautverhältnisse, Fissuren und Stenosen.

2.5.3 Endosonographie

Die Endosonographie wird zur Untersuchung des muskulären Sphinkterapparates, des Analkanals und der Rektumwand verwendet. Hierbei wird dem Patienten die stabförmige Ultraschallsonde in Steinschnittlage anal eingeführt. Sie kann bei der Ursachenforschung der analen Inkontinenz und bei der Beurteilung von Raumforderungen im Rektumbereich sehr hilfreich sein.

2.5.4 Defäkographie

Die Defäkographie ist eine radiologische Untersuchungsmethode zur Darstellung des Defäkationsaktes und des analen Sphinkterapparates nach retrograder Prallfüllung des Rektums mittels eines Kontrastmittels. Sie bietet den Vorteil der funktionellen Testung der Beckenbodendynamik unter direkter Beobachtung der Hohlorgan- und Sphinkterfunktion. Der Einsatz der Defäkographie in der klinischen Routinediagnostik ist heute speziellen Fällen vorbehalten. Meist handelt es sich dabei um die präoperative Dokumentation klinisch bereits gesicherter pathologischer Befunde, wie eines Rektumprolaps oder einer Beckenbodenschwäche, nachdem die Indikation zur operativen Therapie gestellt worden ist. Darüber hinaus wird bei schweren Defäkationsstörungen unklarer Ursache eine defäkographische Abklärung empfohlen, da bestimmte funktionelle Aspekte, wie Rektuminvaginationen oder die verzögerte Entleerung, hierdurch am besten zugänglich sind [108, 109].

Nach Inspektion der Analregion und rektaler digitaler Palpation wurde nun das in eine Blasenspritze gefüllte Kontrastmittel (Bariumsulfat [Micropaque, Guerbet, Sulzbach/Ts., Germany], Psyllium und Wasser [120% wt/vol]), im Mittel 200 ml, über ein Darmrohr in Linksseitenlage solange rektal instilliert, bis der Patient ein Druckgefühl angab. Während der Patient auf einem strahlendurchgängigen Toilettenstuhl saß, wurden im seitlichen Strahlengang die Defäkogramme von verschiedenen Untersuchern nach einem standardisierten Untersuchungsprotokoll vorgenommen. Zunächst erfolgte die Dokumentation des gefüllten Rektums des sitzenden Patienten in Ruhe, dann wurde dieser im Rahmen eines Kneiftests aufgefordert den Schließmuskel anzuspannen. Zuletzt wurden nach Aufforderung Aufnahmen beim Pressen und der möglichst vollständigen Entleerung gemacht. Die Dokumentation als Videoaufzeichnung ermöglichte eine vollständige und ununterbrochene Echtzeitdarstellung. Da bei gebärfähigen Frauen die Gonaden in un-

mittelbarer Nähe des Nutzstrahlbündels liegen, wurden eine möglichst kurze Durchleuchtungszeit und eine angemessene Einblendung angestrebt. Die Auswertung der Aufnahmen erfolgte durch einen Radiologen ohne (genauere) Kenntnis der Patientenanamnese und schloss die Beurteilung hinsichtlich eines Rektumprolaps, einer Intussuszeption oder einer Rektozele ein. Die Defäkographien wurden digitalisiert und hinsichtlich einer verzögerten Entleerung und der Wandkonfiguration bzw. der Rektuminvaginationen ausgewertet. Diese Intussuszeptionen wurden als pathologisch gewertet, wenn sie in der anterioren und posterioren Wand, also zirkulär vorlagen, obstruktiv bei Ausscheidung des Kontrastmittels wirkten oder sich schon zu Beginn der Entleerung und nicht wie physiologisch gegen Ende ausbildeten und bis in den Analkanal hineinreichten (Abb.2).

Die Rektumprolapse wurden bei der Auswertung in rektoanale und rektorektale RI, die einfach oder mehrfach auftreten konnten, oder in einen ERP eingeteilt. Um eine genauere Beurteilung des Rektumprolapsgrades, insbesondere den der Rezidive, erzielen zu können, wurde zusätzlich der Oxford Rectal Prolaps Grade verwendet. Dieser besteht aus 5 Graden. Grad 1 (I°) entspricht einer hohen und Grad 2 (II°) einer tiefen rektorektalen RI. Grad 3 (III°) geht morphologisch mit einer hohen und Grad 4 (IV°) mit einer tiefen rektoanalen RI einher. Grad 5 (V°) ist äquivalent mit einem ERP. Zur besseren Veranschaulichung ist dies in Abbildung 1 dargestellt. Diese Einteilung des John Radcliffe Hospitals, Oxford, bei welcher die RI nach dem tiefsten Ausmaß (im Vergleich zur Rektozele oder zum Analkanal) gemessen wurden, ist eine Anlehnung an das System, welches Shorvon et al. [32] entwickelten mit dem Unterschied, dass ein nicht vollständig zirkumferenter Prolaps oder ein Mukosaprolaps (radiologische Dicke < 3mm) nicht berücksichtigt wurden [30, 31, 33]. Diese Klassifikation ermöglicht den Vergleich mit anderen Modellen, weil es die gleichen radiologischen Kriterien bei den höhergradigen RI hat.

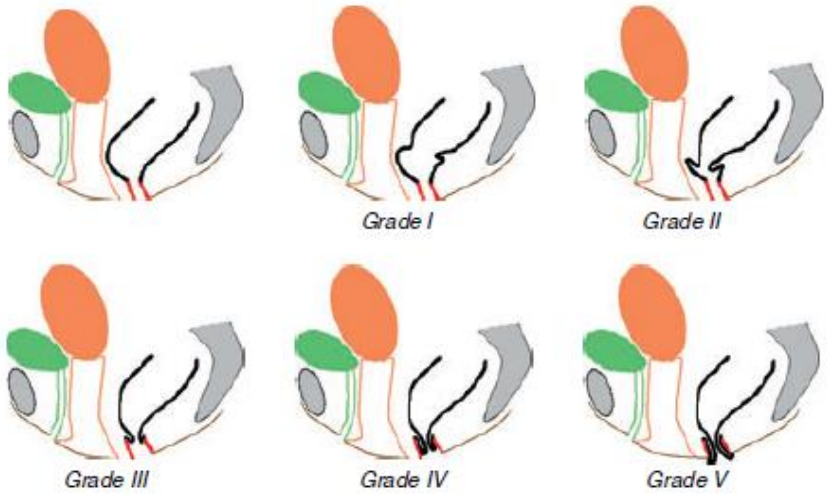

Abbildung 1- Oxford radiological grading of rectal prolapse. Collinson et al., 2008 [33]

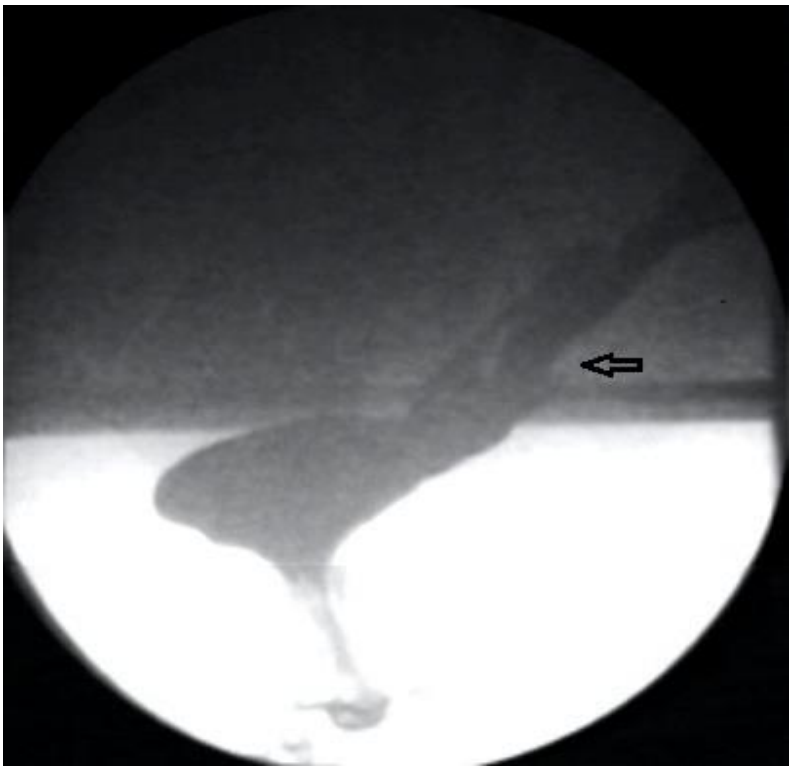

Abbildung2-Rektumintussuszeption. (→)Rektumintussuszeption

Zusätzlich konnte man die Puborektalisschlinge, erkennbar an der Inzisur am Übergang von Rektum zu Anus, betrachten.Sie kann gut ausgebildet oder verstrichen sein und ergänzt die funktionelle Einheit des M. sphincter ani externus, was für die Kontinenzleistung eine wichtige Rolle spielt (Abbildung 3). Es ließen sich anteriore und posteriore Rektozelen beobachten, die erst abeiner Größe von 2 cm als relevant erachtet worden sind (Abbildung 4).

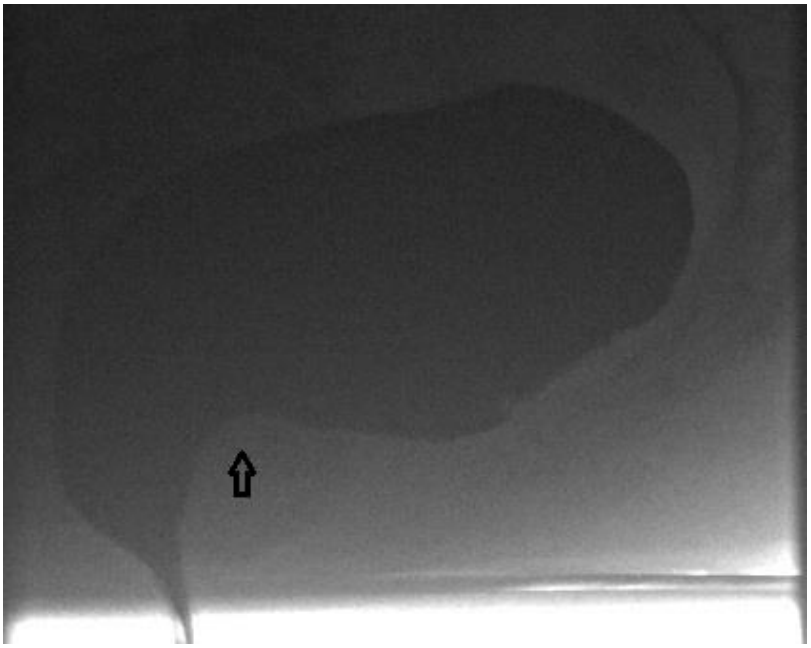

Abbildung 3-Puborektalisimpression. (→) Puborektalisimpression

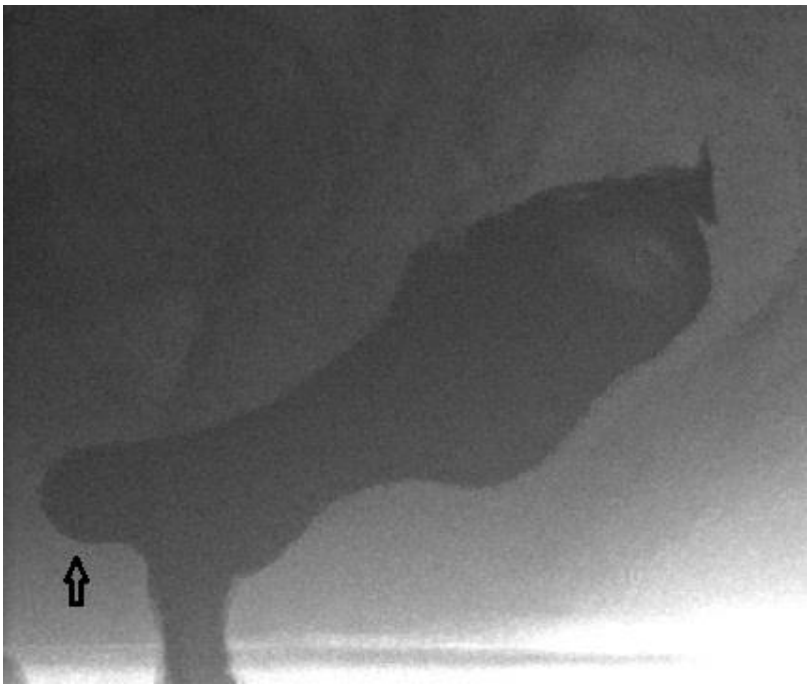

Abbildung 4- Rektozele (anterior). (→) Rektozele

Im dynamischen Teil wurden der anorektale Winkel in Ruhe, bei Anspannung und bei Entleerung sowie die jeweiligen Winkeldifferenzen zwischen Ruhe und Entleerung bzw. Ruhe- und Anspannungsphase anhand der Videoaufzeichnungen bestimmt. Hierzu wurden zwei Messmethoden angewandt:

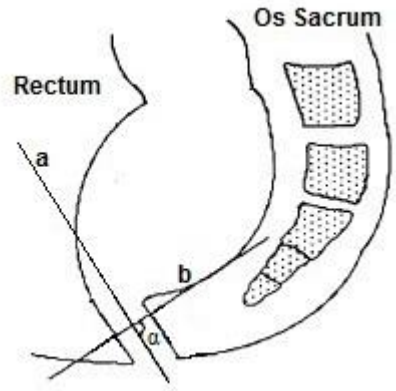

Abbildung 5 - Methode A

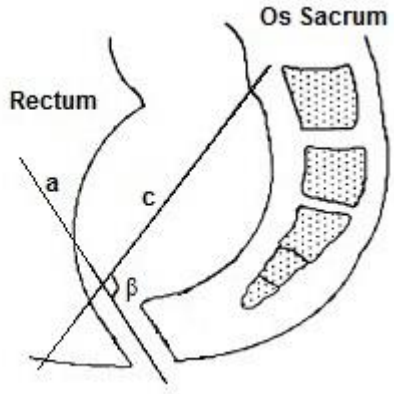

Abbildung 6 - Methode B

Links sieht man in Abbildung 5 Methode A. Hier wird der anorektale Winkel (α) zwischenAnalkanallängsachse (a) und der Parallelen zur distalen Rektumhinterwand (b) gemessen (nach Mahieu et al. [110], Goei et al. [111], Felt-Beersma et al. [112]). Rechts in Abbildung 6 ist Methode B dargestellt. Der anorektale Winkel (β) wird hierbei zwischen Analkanallängsachse (a) und Rektumlängsachse (c) gemessen (nach Ekberg et al. [113], Helzel [114]). Diese Methoden sind empfindlich für die Winkeldifferenzen bei Patienten mit Rektumintussuszeptionen, insbesondere Methode B für den Prolaps, mit Betonung der

Rektumachse. Bei der Ausmessung des Beckenbodenstandes in den drei Phasen der Ruhe, Anspannung und Entleerung zur Einschätzung der Beweglichkeit wird eine unveränderliche Bezugslinie benötigt, von der aus der Abstand zum anorektalen Übergang in der jeweiligen Situation in cm bestimmt wird. Die in der Literatur üblicherweise erwähnte Hilfslinie ist eine Tangente zwischen der Oberkante des Os pubis und der Spitze des Os sacrum, Pubococcygeallinie genannt. Aufgrund der geringeren Bildverstärkergröße, die keine gleichzeitige Abbildung von Os pubis und Os sacrum ermöglicht, musste man auf eine entsprechende Konstante, den abgebildeten Rand des strahlendurchgängigen Toilettenstuhles als Fixpunkt, ausweichen.

Es gibt zwei Untersuchungskollektive: Zum einem gibt es die Patientengruppe DG-1, bei der nureine präoperative Defäkographie durchgeführt wurde, zum anderen die Gruppe DG-2 mit 40 Patienten, die sowohl prä- als auch postoperativ eine Defäkographie erhielten. Das Patientenkollektiv DG-2 wurde erneut in zwei Untergruppen mit zufriedenen und unzufriedenen Patienten untergliedert. Die unzufriedenen Patienten, die kein Rezidiv entwickelten, wurden nochmals gesondert nach möglichen Gründen untersucht.Die Patientengruppe DG-1 wurde nochmals auf mögliche Korrelationen zwischen anorektalem Winkel, Winkeldifferenzen, Beckenbodenstand und Prolapsgrad hinsichtlich verschiedener Begleitsymptome und gynäkologischen Befunden, die mit einem internem oder externem Rektumprolaps assoziiert sind, untersucht.

2.6 Vergleichende Analyse radiologischer und klinischer Ergebnisse

Die radiologischen Parameter wie der anorektale Winkel, Beckenbodenstand und Prolapsgrad von den Patienten, die nur vor der Operation eine Defäkographie erhielten, wurden auf Korrelation mit klinischen Parametern wie dem Beckenbodendeszensus untersucht. Zusätzlich wurde ein möglicher Einfluss des Rektumprolapsgrades auf eine Korrelation mit der Lebensqualität untersucht. Außerdem wurde der Effekt gynäkologischer Befunde, wie das Vorliegen vaginaler Geburten in der Anamnese und deren Anzahl, sowie der Effekt gynäkologischer Operationen, wie die Hysterektomie, auf den Rektumprolapsgrad, den anorektalen Winkel und den Beckenbodenstand geprüft.

2.7 Statistische Verfahren

Für die statistische Auswertung wurden das Statistikprogramm IBM SPSS Version 19.0 („Statistical Package for the Social Sciences“) und Microsoft Office Excel 2007 genutzt. Alle Daten wurden in Form von Häufigkeitstabellen oder Kreuztabellen dargestellt und teilweise durch ein Verteilungsdiagramm oder eine Boxplot-Darstellung ergänzt:

- Die Häufigkeitstabellen enthalten das arithmetische Mittel, die Standardabweichung, Maximal- und Minimalwerte und das 50. (= Median) Perzentil.
- Im Boxplot werden die 25., 50. und 75. Perzentile in Form der Boxes dargestellt. Die vertikalen Linien, die an die Box anschließen, reichen bis zu den Extremwerten. Werte, die weiter als die 1,5 fache Boxbreite von der Box entfernt liegen, werden als Ausreißer mit der Vielfachheit ihres Vorkommens markiert.

Die Signifikanz oder der p-Wert (einer Zahl zwischen 0 und 1, welche die Wahrscheinlichkeit angibt, ein Ergebnis wie das Beobachtete oder ein Externes unter der Nullhypothese zu erhalten) wird bei einem p-Wert $\leq 0{,}05$ angenommen. Für dessen Berechnung wurden folgende statistische Verfahren verwendet:

- Mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test (K-S) und dessen modifizierter Form, dem Shapiro-Wilk-Test für Fallzahlen unter 50, wurden die jeweiligen Kollektive auf Normalverteilung hin geprüft bzw. untersucht, ob sich die zu testende Verteilung nicht von der Normalverteilung unterscheidet. Ein signifikanter Test ($p \leq 0{,}05$) widerlegt die Annahme auf Normalverteilung.
- Der Chi-Quadrat-Test wurde für die Analyse der Häufigkeitsverteilung beim Gruppenvergleich verwendet. Als Testgröße wurde der Kontingenzkoeffizient nach Pearson gewählt. Der McNemar-Test als Kontingenztafelanalyse diente der Untersuchung dichotomer Merkmale zweier verbundener gepaarter Stichproben.
- Verbundener t-Test: Vergleich von zwei paarweise verbundenen normalverteilten Stichproben auf Niveauunterschiede.
- Wilcoxon-Test für zwei paarweise verbundene nicht normalverteilte Stichproben auf Niveauunterschiede.
- t-Test für unabhängige Stichproben: Vergleich zweier unabhängiger normalverteilter Stichproben auf Niveauunterschiede.
- Whitney-U Test für unabhängige Stichproben: Vergleich zweier unabhängiger nicht normalverteilter Stichproben auf Niveauunterschiede.
- Binomialverteilung: Wahrscheinlichkeit eines Ereignis nach n unabhängigen Versuchen.

3 Ergebnisse

3.1 Patientenkollektiv

3.1.1 Studiengruppen (Studien-, Operations- und Rektumprolapsart)

Die teilnehmenden 126 Patienten verteilen sich auf 109 (86,5%) retrospektiv und 17 (13,5%) prospektiv untersuchte Patienten. Der mittlere Nachbeobachtungszeitraum der Patienten betrug 45 Monate (SD ±27; Spannweite 12-110; Median 36). Als Operationsindikation wurde eine Rektumintussuszeption (RI) bei 79,4% (n= 100) der Patienten und ein Rektumprolaps (ERP) bei 20,6% (n= 26) der Patienten gestellt. 81% (n= 102) der 126 Patienten erhielten eine laparoskopische Resektionsrektopexie aufgrund einer RI (n= 81) oder eines ERP (n= 21). Weitere 19% (n= 24) der Patienten wurden durch eine konventionelle Resektionsrektopexie wegen einer RI (n= 19) oder eines ERP (n= 5) operiert. Neben der laparoskopischen Resektionsrektopexie erhielten zwei Patientinnen zeitgleich zusätzliche operative Eingriffe. Bei einer Patientin erfolgte eine anteriore Scheidenplastik und Uteropexie bei Deszensus Uteri III°. Eine andere Patientin erhielt eine laparoskopische Sakrokolpopexie.

3.1.2 Analyse von Alter, Geschlecht und Gewichtsverhalten

Die 146 Patienten waren zum Zeitpunkt der Operation durchschnittlich 58 Jahre (MW ±SD 58,4 ±14,1, Spannweite 15-86 Jahren, Median 61,5 Jahre). Von diesen waren 132 (90,4%) Patienten weiblich mit einem Durchschnittsalter von 60 Jahren (MW ±SD, 60,27 ±11,4, Spannweite 28-86 Jahren, Median 62 Jahre). Es waren 14 (9,6%) Patienten männlich. Das Durchschnittsalter betrug 41 Jahre (MW ±SD, 40,5 ±23, Spannweite 15-81 Jahren, Median 33 Jahre). Der BMI aller operierten Patienten lag bei 24 (SD ±3,2, Spannweite 19,4-31,4, Median 24). 76 Patienten waren adipös. Davon hatten 52 (35,6%) Patienten eine Adipositas I°, 21 (14,4%) Patienten eine Adipositas II° und drei (2,1%) Patienten eine Adipositas III°. Deren Auswirkungen auf die Wundheilung wird weiter unter besprochen.

3.1.3 Begleiterkrankungen

An Diabetes mellitus litten 10 (6,8%) Patienten. Bei 18 (12,3%) Patienten wurde eine KHK diagnostiziert und 13 (8,9%) weitere Patienten gaben sonstige kardiale Erkrankungen (in Form von Herzrhythmusstörungen oder Kardiomyopathien) an. 19 (13%) Patienten litten an Atemwegerkrankungen wie COPD oder Asthma bronchiale. 50 (34,2%) Patienten hatten einen arte-

riellen Hypertonus und 15 (10,3%) Patienten eine Hypothyreose (siehe Tabelle 49 im Anhang).

3.1.4 Bisherige koloproktologische Therapie

Die Operationsindikation war bei neun (6,2%) der insgesamt 146 operierten Patienten ein Rezidiv-Rektumprolaps. Von diesen nahmen sieben an der Studie teil. Vor Erhalt einer nach Frykman-Wells modifizierten Resektionsrektopexie hatten somit bereits sieben (4,8%) Patienten einen Rektumprolaps. Zusätzlich hatten zwei (1,4%) Patienten bereits zwei Rektumvorfälle oder einen Re-Rezidiv, wovon sich nur eine Patientin an der Studie beteiligte. Von allen 146 Patienten wurden am häufigsten eine Hämorrhoidektomie (n= 24) durchgeführt. Es folgen Rehn-Delorme Operationen (n= 9), sakrale Nervenstimulationen (SNS) (n= 6), Sphinkterrekonstruktionen (n= 4) und stappled transanal rectal resection- Operationen (STARR) (n= 4). Eine ausführlichere Auflistung aller bisherigen präoperativen koloproktologischen Eingriffe der 126 Teilnehmer und der gesamten 146 operierten Patienten zeigt Tabelle 34 im Anhang. Insgesamt wurden präoperativ bei 37 (29,4%) der 126 Teilnehmer und bei 44 (30,1%) der gesamten 146 operierten Patienten koloproktologische Operationen durchgeführt. Über die Verteilung und Kombination der jeweiligen bisherigen proktologischen Operationen pro Patient gibt Tabelle 35 eine genaue Übersicht im Anhang.

3.1.5 Gynäkologische Anamnese

Im Studienkollektiv waren laut Angabe noch 38 (26%) Patientinnen der insgesamt 132 Patientinnen Nullipara. Von den restlichen 94 Frauen wollten weitere sieben (5%) keine Angabe machen, 33 (25%) hatten eine unkomplizierte Geburt und 54 (41%) eine traumatische Geburt. Von diesen hatten 38 Frauen einen vaginalen Partus mit Dammschnitt und 28 einen vaginalen Partus mit Dammriss. Von den Frauen, die eine Angabe zu einer stattgefundenen Hysterektomie gemacht haben, hatten 50% (n= 64/128) eine Hysterektomie. Die anderen 50% verneinten einer Hysterektomie unterzogen worden zu sein. Vier Frauen gaben diesbezüglich nichts an. 11 (8%) Patientinnen hatten eine andere gynäkologische Operation am Beckenboden mit möglicherweise daraus resultierender Schädigung des Beckenbodens oder des Schließmuskels.

3.1.6 Intraoperative Befunde

Die mit einem Prolaps häufig assoziierten anatomischen Befunde eines verlängerten Sigma elongatums oder eines zu tiefen Douglasraumes konnten in dieser Studie nur bedingt festgestellt werden. Zwar zeigten 86 (59%) von allen 146 Patienten intraoperativ ein verlängertes Sigma,

aber nur bei neun (6,2%) Patienten wurde intraoperativ ein zu tiefer Douglasraum diagnostiziert.

3.1.7 Stationäre Aufenthaltsdauer und postoperative Regenerationszeit

Die stationäre Aufenthaltsdauer von allen 146 Patienten betrug ca. 14 Tage (MW ±SD 14 ±11; Spannweite 6-110; Median 12). Bei den teilnehmenden 126 Patienten lag sie ebenfalls bei 14 Tagen (MW ±SD 14 ±7; Spannweite 6-47; Median 12). 40 (31,8%) Patienten gaben eine Regenerationszeit von 1-4 Wochen an, weitere 28 (22,2%) Patienten benötigten 1-3 Monaten und 58 (46%) Patienten mehr als 3 Monaten, um sich wieder funktionsfähig zufühlen.

3.1.8 Intra-, peri- und postoperative Morbidität und Therapie

Die Tabellen 2 und 3 zeigt die Art, Anzahl und den Zeitpunkt der intra-, peri- und postoperativen Komplikationen. Komplikationen traten bei insgesamt 74 (50,7%)von 146 Patienten auf. Davon hatten 31 (21,2%) Patienten Major-Komplikationen. Diese teilen sich in chirurgische und nicht-chirurgische Komplikationen auf. So waren 25 (17,1%) chirurgischer Art und sechs (4,1%) nicht-chirurgischer Art. Bei 15Patienten mit Major-Komplikationen wurden zusätzlich Minor-Komplikationen beobachtet. Insgesamt traten bei 59 (40,4%) von 146 Patienten Minor-Komplikationen auf. Ausschließlich Minor-Komplikationen hatten 44 (30,1%) Patienten. Unklare Blutungen, die eine Revision erforderlich machten, traten intraoperativ bei sechs Patienten (4,1%) von 146 Patienten als Major-Komplikationen auf. Perioperativ zeigten fünf Patienten (3,4%) eine Anastomoseninsuffizienz, die jeweils mit einem temporären Ileostoma versorgt wurde. Eine dieser Patienten entwickelte eine Peritonitis, die in einer generalisierten Sepsis kumulierte. Die Rückverlagerung konnte schließlich bei drei Stomata nach sechs Monaten, bei den übrigen zwei Stomapatientinnen jeweils nach fünf und nach drei Monaten erfolgen. Eine ausführliche Übersicht über den Zeitpunkt und die Art der Komplikation sowie deren entsprechende Therapie geben die Tabellen 36 und 37 im Appendix.

Obwohl, bei einem Gesamtanteil von 52% adipösen Studienteilnehmern, nur 36% (n=27) der 74 Patienten mit Komplikationen adipös waren, zeigte sich, dass das Gewicht einen besonderen Einfluss auf die Rate schwerwiegender Komplikationen hatte. So sind 60% aller von einer Anastomoseninsuffizienz betroffenen Patienten adipös (n=3 von 5). Bei zwei Weiteren trat eine Darmperforation auf, was 50% der Gesamtzahl an Darmperforationen entspricht. Bei 80% (n= 12) aller Bauchabszesse und bei weiteren 67% (n= 6) aller Wundheilungsstörungen lag ein Adipositas zum Operationszeitpunkt vor. Im Anhang zeigt Abbildung 15 die Verteilung der Major-Komplikationen auf den einzelnen Patienten bezogen.

Tabelle 2-Übersicht über Art, Anzahl und Zeitpunkt der Major-Komplikationen

CHIRURGISCH						NICHT-CHIRURGISCH	
PERIOPERATIV				POSTOPERATIV >30 TAGE		PERIOPERATIV	
INTRAOPERATIV		DIREKT POSTOPERATIV <30 TAGE					
KOMPLIKATION	N	KOMPLIKATION	N	KOMPLIKATION	N	KOMPLIKATION	N
Unklare Blutung - (Second Look notwendig)	6	Anastomoseninsuffizienz	5	Anastomosenstenose	2	Myokardinfarkt	2
		Unklare Nachblutung mit Relaparotomie	6	Darmperforation	1	Pleuraerguss mit Atelektase und respiratorischer Insuffizienz	1
		Pararektaler Abszess	2	Hernie	11	Pneumonie	3
		Parasakraler Abszess	1	Ileus	3		
		Sakralhöhlenabszess	1				
		Rektorektaler Abszess	1				
		Anastomosenstenose	2				
		Ileus	1				
		Wunddehiszenz mit Fasziendehiszenz/ Platzbauch (Eviszeration)	2				
		Hernie	1				
		Darmperforation	3				
		Peritonitis	4				
		Sepsis	3				

Tabelle 3 -Übersicht über Art, Anzahl und Zeitpunkt der Minor-Komplikationen

CHIRURGISCH						NICHT-CHIRURGISCH	
PERIOPERATIV				POSTOPERATIV >30 TAGE		PERIOPERATIV	
INTRAOPERATIV		DIREKT POSTOPERATIV <30 TAGE					
KOMPLIKATION	N	KOMPLIKATION	N	KOMPLIKATION	N	KOMPLIKATION	N
		Wundinfektion/ Wundheilungsstörungen	9			Gastroenteritis	1
		Bauchdeckenabszess	15			Postoperative PMC	1
		Fettgewebsnekrose der Bauchdecke	1			HWI	7
		Darmatonie	23			Zervikale Dystonie	1
		Harnentleerungsstörung	1			Thrombozytose	2
		Elektrolytstörungen/ Hypokaliämie	10				

3.2 Ergebnisse des strukturierten Fragebogens

Im Rahmen der Nachuntersuchung stellte sich heraus, dass bei fünf der teilnehmenden 126 Patienten zwischenzeitlich ein klinisches Prolapsrezidiv aufgetreten ist, der vor der Erfassung der Patientendaten für diese Studie operativ versorgt wurde. Zudem bekam eine Patientin wegen gravierenden, persistierenden Stuhlinkontinenzbeschwerden postoperativ eine permanente Stomaanlage. Das verhindert eine postoperative Analyse der LQ und klinischen Symptome dieser sechs Patienten zum Zeitpunkt der Studiendurchführung undreduziert das Patientenkollektiv auf 120 Patienten.

3.2.1 Funktionelle Analyse der mit dem Rektumprolaps und der Rektumintussuszeption assoziierten Symptome

Assoziiert mit der Rektumintussuszeption und dem Rektumprolapssind die Stuhl- und Schmierinkontinenz. Die Stuhlinkontinenz (FI) ist neben dem klinischen Bild eines vollständigen Rektumprolaps (ERP) besonders bei der Rektumintussuszeption (RI) ein weiteres, den Patienten

stark belastendes Beschwerdebild. Zur objektiven Erfassung der FI wurden klinisch etablierte Scores wie der CACP, Kelly- und Wexner Score verwendet. Diese wurden in einer Gruppe mit allen Teilnehmern und anschließend in drei Untergruppen mit jeweils zwei Subgruppen untersucht und im Folgenden dargestellt. Der Einfluss des operativen Eingriffs auf das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung und die Obstipation, beides Symptome, die mit der RI oder dem ERP assoziiert sein können und zur eigentlichen ärztlichen Konsultation führen, soll mittels dem Cleveland Clinic Constipation Score (CCCS) und zum anderen differenziert im Folgenden untersucht und dargestellt werden.

3.2.1.1 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels CACP-Kontinenz-Score

Generell ist beim CACP-Score ist eine postoperative Verbesserung zu sehen. In der Gruppe aller Studienteilnehmer drückt sie sich durch einen Anstieg um zwei (10%) Punkte aus. Die Patienten mit einer RI verbesserten sich auch um 10%, die Patienten mit einem ERP lediglich um 5% (1 Punkt).Die beiden Gruppen der laparoskopischen und konventionell operierten Patienten zeigten einen Anstieg von zwei Punkten (10%). Die Verbesserung des prospektiven Patientenpools fällt mit 15% im Vergleich zum retrospektiven Pool mit 10% etwas höher aus. Die Kreuzkorrelationen zwischen den Untergruppen ergab jedoch keinen signifikanten Unterschied (Tabelle 4).

Tabelle 4- CACP-Score: Prä- und postoperativer Vergleich. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-, Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).Die Signifikanzwerte: die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Patientengruppe	Zeitpunkt	CACP - Score				Kreuzkorrelation Signifikanz Δ
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	
Alle Teilnehmer (N=120)	VO	9,0 ± 4,0	0	17	1,09E-05	–
	NO	11,0 ± 4,0	0	18		
Rektumintussuszeption- Patienten (N=96)	VO	9,0 ± 4,0	0	16	4,76E-05	0,810
	NO	11,0 ± 4,0	0	17		
Rektumprolaps- Patienten (N=24)	VO	9,0 ± 5,0	2	17	0,148	
	NO	10,0 ± 5,0	1	18		
Laparoskopische Patienten (N=97)	VO	9,0 ± 4,0	0	17	1,63E-04	0,810
	NO	11,0 ± 4,0	0	18		
Konventionelle OP Patienten (N=23)	VO	9,0 ± 4,0	3	16	0,015	
	NO	11,0 ± 3,0	3	16		
Retroskopische Patienten (N=103)	VO	9,0 ± 4,0	0	17	1.40E-04	0,430
	NO	11,0 ± 4,0	0	18		
Prospektive Patienten (N=17)	VO	9,0 ± 4,0	2	15	0,024	
	NO	12,0 ± 3,0	4	16		

3.2.1.2 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels Kelly-Hohlschneider-Inkontinenz-Score

Beim Kelly-Score ist für alle Studienteilnehmer eine postoperative Verbesserung um drei (8,3%) Punkte zu sehen. Hinsichtlich der Operationsindikation verbesserten sich beide Gruppen post-

operativ um jeweils drei (8,3%) Punkte. Bei den laparoskopischen Patienten stieg der Kelly-Score um zwei Punkte (5,6%), bei den Patienten mit einer konventionellen Operation um vier Punkte (11%). Die Verbesserung des prospektiven Patientenpools fällt mit 11,1% im Vergleich zum retrospektiven Pool mit 8,3% etwas höher aus. Die Kreuzkorrelationen zwischen den Untergruppen ergaben kein Signifikanzniveau (Tabelle 5).

Tabelle 5 - Kelly-Hohlschneider-Score: Prä- und postoperativer Vergleich.
VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-, Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD). Die Signifikanzwerte: die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Patientengruppe	Zeitpunkt	KELLY - HOHLSCHNEIDER - Score				Kreuzkorrelation Signifikanz Δ
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	
Alle Teilnehmer (N=120)	VO	19,0 ± 9,0	1	36	**2,95E-05**	–
	NO	22,0 ± 9,0	1	36		
Rektumintussuszeption- Patienten (N=96)	VO	19,0 ± 9,0	1	36	**2,00E-04**	0,392
	NO	22,0 ± 9,0	1	36		
Rektumprolaps- Patienten (N=24)	VO	18,0 ± 9,0	4	35	0,061	
	NO	21,0 ± 11,0	3	36		
Laparoskopische Patienten (N=97)	VO	19,0 ± 9,0	1	36	**3,08E-04**	0,392
	NO	21,0 ± 9,0	1	36		
Konventionelle OP Patienten (N=23)	VO	18,0 ± 9,0	2	35	**0,036**	
	NO	22,0 ± 8,0	5	36		
Retroskopische Patienten (N=103)	VO	19,0 ± 9,0	1	36	**3,20E-04**	0,340
	NO	21,0 ± 10,0	1	36		
Prospektive Patienten (N=17)	VO	18,0 ± 10,0	2	32	0,053	
	NO	22,0 ± 7,0	4	32		

3.2.1.3 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels Wexner-Inkontinenz-Score

Beim Wexner Score lässt sich für alle Studienteilnehmer eine postoperative Verbesserung um zwei (10%) Punkte in Tabelle 6 feststellen.

Tabelle 6 - Wexner Score: Prä- und postoperativer Vergleich. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-, Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD). Die Signifikanzwerte: die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Patientengruppe	Zeitpunkt	WEXNER - Score				Kreuzkorrelation Signifikanz Δ
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	
Alle Teilnehmer (N=120)	VO	11,0 ± 5,0	0	20	**1,70E-05**	–
	NO	9,0 ± 5,5	0	20		
Rektumintussuszeption- Patienten (N=96)	VO	11,0 ± 5,0	0	20	**1,28E-04**	0,658
	NO	9,0 ± 5,0	0	20		
Rektumprolaps- Patienten (N=24)	VO	11,0 ± 6,0	0	19	0,405	
	NO	10,0 ± 7,0	0	20		
Laparoskopische Patienten (N=97)	VO	11,0 ± 5,0	0	20	**0,001**	0,658
	NO	9,0 ± 6,0	0	20		
Konventionelle OP Patienten (N=23)	VO	12,0 ± 5,0	3	20	**0,002**	
	NO	10,0 ± 6,0	0	20		
Retroskopische Patienten (N=103)	VO	11,0 ± 5,0	0	20	**1,90E-04**	0,582
	NO	9,0 ± 6,0	0	20		
Prospektive Patienten (N=17)	VO	12,0 ± 6,0	2	19	**0,043**	
	NO	9,0 ± 5,0	4	19		

Die Patienten mit einer RI verbesserten sich um 10%, die Patienten mit einem ERP lediglich um 5% (1 Punkt). Bei den Patientengruppen mit einer laparoskopischen und konventionellen Operation ist die Beschwerdelinderung durch die Abnahme von zwei (10%) Punkten sichtbar. Im prospektiven Patientenpool fällt die Verbesserung mit 15% im Vergleich zum retrospektiven Pool mit 10% etwas höher aus. Die Kreuzkorrelationen ergaben zwischen den Gruppen keine signifikanten Unterschiede der Mittelwerte.

3.2.1.4 Erfassung der Stuhlinkontinenz mittels Stuhlinkontinenz-Klassifikation nach Parks

Mit Hilfe der Angaben des Wexner Scores lässt sich der Stuhlinkontinenzgrad (I°-III°) der einzelnen Patienten nach Parks ermitteln, was deren genaue klinische Betrachtungsweise zulässt. Das gesamte Patientenkollektiv und deren Untergruppen wurdendahingehend untersucht und sind im Folgenden sowie in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7- Stuhlinkontinenz: Subjektive Patientenangaben und Klassifikation nach Parks.Angaben für die Laparoskopische (LAP) und konventionelle (KONV) Gruppe, die Patienten mit einer Rektumintussuszeption (RI) und externem Rektumprolaps (ERP) sowie die retrospektiv (RETRO) und prospektive (PRO) Patientengruppe jeweils vor (VO) und nach (NO) der Operation. **Fett** sind die Absolutwerte, feindie Prozentangaben dargestellt.

Gruppe (Größe)	Zeitpunkt	Stuhlinkontinenz						Gradeinteilung nach Parks						
		Patientenangabe		p-Wert	nach Parks		p-Wert	Grad I		Grad II		Grad III		p-Wert
ALLE (n=120)	VO	**81**	100,0	**0,002**	**81**	100,0	0,344	**4**	4,9	**13**	16,0	**64**	79,0	**2,157E-05**
	NO	**58**	71,6		**74**	91,1		**26**	32,1	**0**	0	**48**	59,3	
LAP (n=97)	VO	**66**	100,0	**0,009**	**66**	100,0	0,438	**3**	4,5	**10**	15,2	**53**	80,3	**9,360E-05**
	NO	**46**	69,7		**60**	90,9		**22**	33,3	**0**	0	**38**	57,6	
KONV (n=23)	VO	**15**	100,0	0,539	**15**	100,0	0,843	**1**	6,7	**3**	20	**11**	73,3	0,321
	NO	**12**	80,0		**14**	93,3		**4**	26,6	**0**	0	**10**	66,7	
RI (n=96)	VO	**61**	100,0	**0,019**	**61**	100,0	0,698	**2**	3,3	**9**	14,8	**50**	82,0	**1,45E-04**
	NO	**43**	70,5		**58**	95,1		**23**	37,7	**0**	0	**35**	57,4	
ERP (n=24)	VO	**20**	100,0	0,360	**20**	100,0	0,469	**2**	10,0	**4**	20,0	**14**	70,0	0,238
	NO	**15**	75,0		**16**	80,0		**3**	15,0	**0**	0	**13**	65,0	
RETRO (n=103)	VO	**73**	100,0	**0,007**	**73**	100,0	0,360	**3**	4,1	**12**	16,4	**58**	79,5	**1,04E-05**
	NO	**52**	71,2		**66**	90,4		**23**	31,5	**0**	0	**43**	58,9	
PRO (n=17)	VO	**8**	100,0	1,000	**8**	100,0	1,000	**1**	12,5	**1**	12,5	**6**	75,0	0,920
	NO	**8**	100,0		**8**	100,0		**3**	37,5	**0**	0	**5**	62,5	

<u>Alle teilnehmenden Patienten</u>

An Stuhlinkontinenz (FI) zu leiden, gaben 81 von den 120 teilnehmenden Patienten an. Von diesen 81 Patienten waren es nach der Operation noch 74 (91%) Patienten. Betrachtet man nur die 81 Patienten mit einer FI, so erfuhren 31 (38%) von ihnen eine Verbesserung ihrer Stuhlinkontinenzbeschwerden. Bei weiteren 45 (56%) der 81 Patienten veränderten sich die Beschwerden nicht, eine Verschlechterung der Inkontinenz trat nur bei fünf (6%) Patienten auf.

Vergleichende Analyse der laparoskopisch und konventionell operierten Patienten

66 von 97 laparoskopisch assistiert operierten Patienten, die keine klinischen Rezidive aufwiesen, waren vor der Operation stuhlinkontinent. Nach der Operation gaben von diesen 66 Patienten 46 (69,7%) Patienten eine FI an. Die Einteilung nach Parks ergab hingegen nach der Operation eine FI bei 60 (90,9%) der 66 Patienten. Zwar veränderte sich bei 57,6% die Ausprägung der Stuhlinkontinenz nicht, aber bei 39,4% der 66 Patienten konnte sie verbessert werden. Sie exazerbierte lediglichbei 3%.

Von den konventionell operierten Patienten gaben präoperativ 15 von 23 Patienten eine FI an, postoperativ waren es noch 12 (80%) der 15 Patienten. Nach Parks hatten dagegen von den ursprünglich 15 weiterhin 14 Patienten eine FI. Nach der Gradeinteilung blieb diese bei acht (53,3%) der 15 Patienten unverändert. Eine Verschlechterung musste bei zwei (13,3%) Betroffenen beobachtet werden. Fünf (33,3%) Patienten erfuhren eine Linderung ihrer Beschwerden.

Vergleichende Analyse der Patienten mit einer Rektumintussuszeption oder einem -prolaps

61 Patienten von 96 Patienten mit einer RI klagten vor der OP über eine FI. Nach der Operation berichtetenvon den 61 Patienten nur noch 43 (70,5%) Patienten über eine FI. Die Gradeinteilung nach Parks relativierte diese Zahl auf 58 Patienten mit einer Stuhlinkontinenz- I°, II° oder III°. Insgesamt konnte bei 34 (55,7%) von den 61 Patienten keine Veränderung und bei zwei (3,3%) Patienten eine Verschlechterung der Symptomatik beobachtet werden. Dahingegen trat bei 25 (41,%) eine Verbesserung auf. 20 von 24 Patienten mit einem ERP gaben präoperativ an, an FI zu leiden. Dieser Umstand verbesserte sich nur geringfügig um 25% auf 15 Patienten, nach Parks um 20% auf 16 Patienten. Insgesamt konnte bei 12 (60%) der 20 (100%) Patienten keine Veränderung festgestellt werden. Nur zwei (10%) Patienten klagten über eine Verschlechterung der Symptomatik, aber weitere sechs (30%) wiesen eine Verbesserung auf.

Vergleichende Analyse der laparoskopisch und konventionell operierten Patienten

73 (70,8%) von 103 retrospektiv untersuchten Patienten waren stuhlinkontinent. Nach der Operation verringerte sich ihre Anzahl auf 52 (50,1%). Die Stuhlinkontinenzeinteilung nach Parks betrachtend hatten hingegen 66 Patienten postoperativ eine FI. In Bezug auf alle 73 Patienten verschlechterte sich zwar die Inkontinenzproblematik bei vier (5,5%) Patienten und weitere 40 (54,8%) Patienten wiesen keine Veränderung ihrer Leiden auf, jedoch verbesserte sich der Stuhlinkontinenzgrad bei 29 (39,7%) Patienten postoperativ.

Acht (47%) der 17 prospektiv untersuchten Patienten gaben an, unter einer FI zu leiden. Dieser Umstand blieb postoperativ, auch unter Betrachtung der FI nach Parks, unverändert. Insgesamt erfuhren sechs (35,3%) Patienten keine Veränderung ihrer Leiden nach der Operation, während sich der Zustand bei zwei (12%) Patienten deutlich verbesserte.

3.2.1.5 Erfassung der Obstipation mittels Cleveland Clinic Constipation Score

Der Cleveland Clinic Constipation Score (CCCS) ist ein etablierter Score zur gezielten Erfassung der Obstipation. Hierbei erzielten die Patienten der verschiedenen Patientengruppen postoperativ eine relativ ähnliche, leichte Verbesserung.Hiervon unterscheidet sich dasKollektiv mit einem ERP, die eine noch deutlichere Verbesserung zeigten. Betrachtet man prä- und postoperativ die Spannweite der Werte und den Maximalwert, bis 22 von 30 maximal möglichen Punkten, wird deutlich, dass einzelne Patienten weiterhin Obstipationsprobleme haben (Tabellen 8-10). Mit Hilfe des t-Tests und Wilcoxon-Tests für gepaarte Stichproben wurden die prä- und postoperativen Mittelwerte auf Signifikanz hin geprüft und die Korrelation zwischen den einzelnen Gruppen mit Hilfe des t-Tests und Mann-Whitney U-Tests für ungepaarte Stichprobe untersucht.

Alle teilnehmenden Patienten

Unter Berücksichtigung aller 120 teilnehmenden Patienten verbesserte sich der Mittelwert des Cleveland Obstipation Scores nach der Operation um 7% von ursprünglich 9 (30%) auf 7 Punkte (23%) (VO: MW 9,48 ±SD 4,8; NO: MW 7,28 ±SD 4,8). Das Unterschied zwischen dem prä- und postoperativen Zustand war hochsignifikant (p= 1,69*10-7). Nach dem CCCS hatten ursprünglich 17 (n=17/69) Patienten eine Obstipation. Nach der Operation waren es nur noch 12 (n=12/69) Patienten.

Vergleichende Analyse der laparoskopisch und konventionell operierten Patienten

88 (91%) von 97 laparoskopisch versorgten Patienten hatten vor der Operation weniger als 15 Punkte. Die Anzahl von ursprünglich neun (9%) Patienten mit mehr als 15 Punkten konnte nach der Operation auf sechs (6%) verbessert werden. Dementsprechend sank der Mittelwert um 7% von neun (30%) auf sieben (23%) Punkte nach der Operation. Der prä- und postoperative Mittelwertunterschied war signifikant. Vor der Resektionsrektopexie hatten 15 (65%) der 23 konventionell operativ versorgten Patienten keine Obstipation. Acht (35%) Patienten hatten dagegen mehr als 15 Punkte. Die Zahlen verringerten sich nach der Operation auf vier (17%) Patienten

mit mehr als 15 Punkten. Dementsprechend hatten 19 (83%) Patienten laut Score keine Obstipation mehr. Zwar ist in beiden Gruppen ist der Vergleich des prä- und postoperativen Mittelwertes statistisch signifikant, die Gruppen unterscheiden sich jedoch nicht signifikant im direkten Vergleich miteinander (p= 0,734) (Tabelle 8).

Tabelle 8 - Cleveland Obstipation Score der laparoskopisch und konventionell operierten Patientengruppen. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-, Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).

Zeit-punkt	Laparoskopische Patienten (N=97)				Konventionelle OP Patienten (N=23)				Kreuzkorrelation Signifikanz Δ
	MW ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	MW ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	
VO	9,0 ± 4,0	0	22	3,08 *10-6	12,0 ± 6,0	2	21	0,016	0,734
NO	7,0 ± 4,0	0	17		9,0 ± 6,0	0	22		

Vergleichende Analyse der Patienten mit einer Rektumintussuszeption oder einem -prolaps

Vor der Operation ergab der Score bei 80 (83%) von 96 RI-Patienten eine Punktzahl von maximal 15 Punkten und somit keine Obstipation. Weitere 16 (17%) RI-Patienten hatten mehr als 15 Punkte und somit eine Obstipation. Nach der Operation verbesserte sich das Verhältnis von 80 auf 86 (90%) RI-Patienten ohne Obstipationsleiden. 10 (10%) Patienten hatten weiterhin mehr als 15 Punkte. Der Mittelwert der Patienten mit einem RI verbesserte sich um zwei (3%) Punkte von 10 (33%) auf acht (27%) Punkte. Die Verbesserung war hochsignifikant (p= 0,00003).
Die statistisch signifikante Verbesserung der Mittelwerte (p= 0,001) bei den ERP-Patienten fiel mit drei (10%) Punkten, von acht (27%) auf fünf (17%) Punkte, deutlicher aus, jedoch ist auch deren Ausgangszustand besser als der von den Patienten mit einer RI. Von allen 24 Patienten mit einem ERP hatten vor der Operation 23 (96%) Patienten maximal 15 Punkte und somit keine Obstipation gemäß Cleveland Obstipation Score. Ein (4%) Patient hatte dagegen eine Punktzahl von mehr als 15. Nach der Operation hatten alle 24 ERP-Patienten maximal 15 Punkte. Der Unterschied der Mittelwerte der beiden Gruppen war nicht signifikant (p= 0,132) (Tabelle 9).

Tabelle 9 - Cleveland Obstipation Score der Patienten mit Rektumintussuszeption und Patienten mit Rektumprolaps. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)- Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).

Zeit-punkt	Rektumintussuszeption- Patienten (N=96)				Rektumprolaps- Patienten (N=24)				Kreuzkorrelation Signifikanz Δ
	MW ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	MW ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	
VO	10,0 ± 5,0	0	22	0,00003	8,0 ± 4,0	0	18	0,001	0,132
NO	8,0 ± 5,0	0	22		5,0 ± 4,0	0	13		

Vergleichende Analyse der prospektiven und retrospektiven Patientengruppe

In Tabelle 10 ist in der retrospektiven Gruppeeine Verbesserung um zwei (7%) Punkte von neun auf sieben Punkte zu sehen. Im Vergleich fiel diese in der prospektiven Gruppe mit vier (14%)

Punkten, von 12 (40%) auf acht (26%) Punkte, deutlich höher aus. Die retrospektiv erfassten Patienten gaben in 89% der Fälle (n= 92) eine Punktzahl weniger als 16 an. Bei 11 (11%) Patienten ergab der Score die Diagnose einer Obstipation. Nach der Operation ist eine Verbesserung um 2%, von 89% auf 91% (92 auf 94 Patienten) an Patienten, die keine Obstipation zeigen, zu erkennen. Im prospektiven Patientenkollektiv hatten vor der Operation 11 von 17 (65%) Patienten laut Score keine Obstipation. Dies verbesserte sich nach der Operation auf 16 (94%) Patienten. Der Vergleich der retro- und prospektiven Gruppe ist statistisch nicht signifikant (p= 0,132).

Tabelle 10 - Cleveland Obstipation Score der retrospektiven und prospektiven Patientengruppe. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-, Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).

Zeit-punkt	Prospektive Patienten (N=17)				Retrospektive Patienten (N=103)				Kreuzkorrelation
	MW ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	MW ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Signifikanz Δ
VO	12,0 ± 6,0	3	22	0,004	9,0 ± 5,0	0	21	7,67 *10-6	0,132
NO	8,0 ± 4,0	2	16		7,0 ± 5,0	0	22		

3.2.1.6 Analyse der Obstipation und des Gefühls der unvollständigen Stuhlentleerung

Die Anzahl an Patienten mit einer Obstipation wurde um 10% verringert (n= 58 auf 48). Bei den Patienten, die an dem Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung litten, konnte eine signifikante Zunahme der Beschwerdefreiheit von 20% nach der Operation erzielt werden (n= 88 auf 70) (McNemar-Test: $p<0,05$). Eine differenzierte Aufteilung der Patienten mit unvollständiger Stuhlentleerung ist in Abbildung 7 zu sehen.

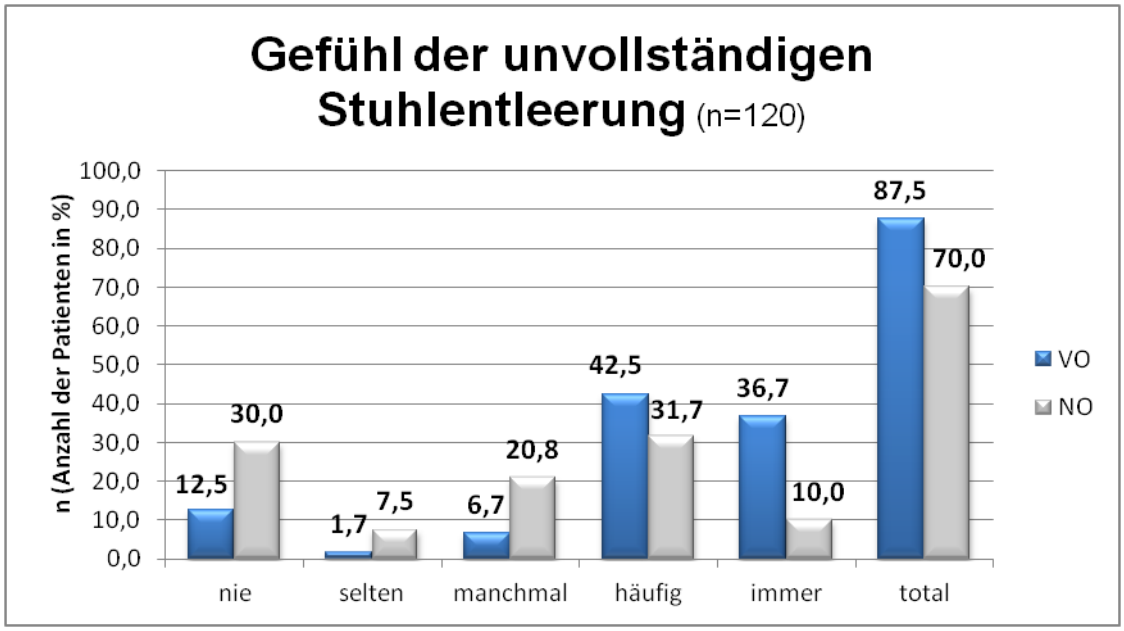

Abbildung 7 - Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung. Vor der Operation (VO), nach der Operation (NO)

Es ist eine deutliche postoperative Abnahme an Patienten mit ständigen und häufigen Beschwerden zu erkennen. Vielmehr nimmt der Anteil an Patienten, die keine oder nur noch selten oder

manchmal das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung haben, zu. Vor der Operation hatten 80% häufig oder immer das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung. Nach der Operation ist mit Hilfe der Resektionsrektopexie nur circa die Hälfte von ihnen noch betroffen. Zudem konnte die Anzahl an Patienten ohne das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung um mehr als 100% gesteigert werden, auf 30%.

3.2.1.7 Postoperativ neu aufgetretene Begleitsymptome

Postoperativ können neue, präoperativ nicht vorhanden gewesene Symptome wie die Stuhlinkontinenz (FI) oder Obstipation auftreten. Eine postoperativ neu aufgetretene FI beklagten sechs (5%) von allen 126 Patienten, die an der Studie teilnahmen. Alle sechs (6%) wurden laparoskopisch operiert. Sie verteilen sich auf vier Patienten mit einer RI und zwei Patienten mit einem ERP, sowie fünf retrospektiv und einem prospektiv erfassten Patienten. Postoperativ neu aufgetretene Obstipationen gaben 9% (n=11) der 126 Teilnehmer an. Nach dem Cleveland Constipation Score sind es nur 1,6% (n= 2 Patienten), deren präoperative Werte 14 und 13 Punkte betragen. Neu an Obstipation leiden 9% (n= 9) der 102 laparoskopisch und 9% (n= 2) der 24 konventionell Operierten, 9% (n= 8) der 109 Patienten aus der retrospektiven und 18% (n= 3) der 17 Patienten aus der prospektiven Gruppe und 9% (n= 9) der 100 Patienten mit präoperativer RI sowie 8% (n= 2) der 26 Patienten mit einem ERP.

3.2.2 Analyse der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

3.2.2.1 Analyse der Lebensqualität mittels SF-36 Fragebogens

Zur Lebensqualitätsanalyse wurde bei insgesamt 120 Patienten der standardisierte Fragebogen SF-36 verwendet. Der SF-36 erfasst in acht Dimensionen den physischen und psychischen Gesundheitszustand des Patienten. Zusätzlich wurde die Lebensqualität hinsichtlich der Operationsart und -indikation sowie der Art der Datenerhebung bewertet. In diesen Untergruppen bewerteten die Patienten ihren postoperativen Gesundheitszustand durchschnittlich besser. In allen acht Dimensionen kann eine leichte aber signifikante Verbesserung bei den Patienten beobachtet werden, die wegen einer Intussuszeption operiert wurden, bei dem retrospektiven Patiententeil und den laparoskopisch operierten Patienten. In den anderen Gruppen konnten nur vereinzelt statistische signifikante Unterschiede zum präoperativen Zustand festgestellt werden.

Alle Teilnehmer

In Abbildung 8 sind die prä- und postoperativen Mittelwerte aller Dimensionen dargestellt. Postoperativ liegt in allen Dimensionen eine signifikante Verbesserung der Lebensqualität vor. Diese fällt in den jeweiligen Dimensionen unterschiedlich aus, am geringsten bei der Bewertung der allgemeinen Gesundheitssituation und am deutlichsten für die soziale Funktionsfähigkeit.

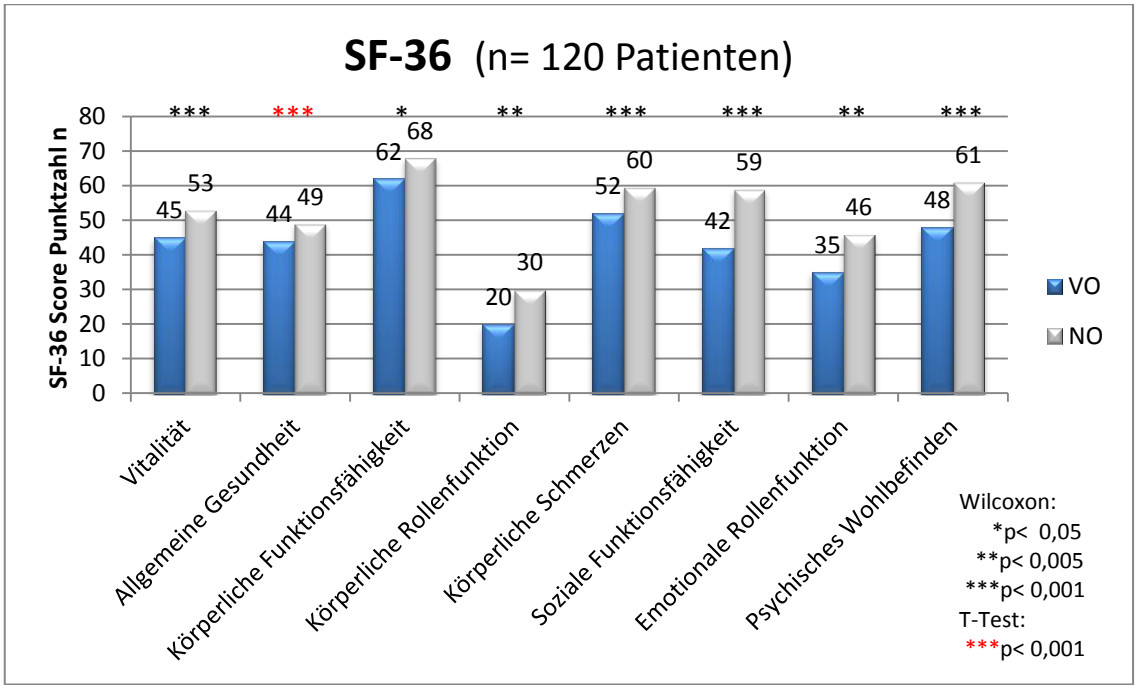

Abbildung 8 - Ergebnisse der Lebensqualitätsanalyse mittels SF-36 Fragebogens.
Die blauen Balken zeigen den Zustand vor der Operation (VO), die grauen Balken den Zustand nach der Operation (NO) an. *,**,*** wurden mit dem Wilcoxon-Test, ***wurde mit dem t-Test ermittelt.

Für alle Entitäten besteht ein statistisch signifikanter Unterschied der prä- und postoperativen Mittelwerte. In der körperlichen Funktion (KÖFU) verbesserte sich der Wert von ca. 62 Punkten vor auf 68 nach der Operation. Die körperliche Rollenerfüllung (KÖRO) veränderte sich von 20 auf 30 Punkte nach der Operation. Die Schmerzsymptomatik betreffend, gaben die Patienten eine Linderung an, ausgedrückt durch die Zunahme des Mittelwertes von 52 auf 59. Der Mittelwert des allgemeinen Gesundheitszustandes (ALLGE) zeigte ebenfalls eine positive Veränderung von 44 auf 49. In der Entität der Vitalität (VITA) zeigte sich eine Verbesserung der Mittelwerte von 45 auf 53. Der größte Unterschied der Mittelwerte kann bei der sozialen Funktion (SOFU) beobachtet werden. Hier lässt sich eine Verbesserung um 17 Einheiten von 42 auf 59 feststellen. Bei der emotionalen Rollenerfüllung verschiebt sich der Mittelwert von präoperativ 35 auf postoperativ 46. Die Mittelwerte bezüglich der Psyche zeigen die zweit höchste positive Veränderung nach der Operation von 48 auf 61. Alle Mittelwerte wurden mittels t-Test für gepaarte Stichproben bei Vorliegen der Normalverteilung und mittels Wilcoxon-Test bei nicht vor-

handener Normalverteilung auf Signifikanz hin geprüft und zeigten in jeder Entität einen statistisch signifikanten Mittelwertunterschied. Eine ausführliche Ansicht gibt Tabelle 38 im Anhang.

Vergleich der Lebensqualität der laparoskopisch und konventionell operierten Patienten

Zur Klärung eines möglichen Einflusses des Operationsweges auf die Lebensqualität wurde die laparoskopische mit der konventionellen Patientengruppe verglichen.

Tabelle 11 - SF-36: Konventionelle OP-Patientengruppe und laparoskopische Patientengruppe. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-,Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).Die Signifikanzwerte: die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Dimension	Zeitpunkt	Laparoskopische Patienten (N=97)				Konventionelle OP Patienten (N=23)				Kreuzkorrelation Signifikanz Δ
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	
KÖFU -	VO	62,1 ± 24,9	0	100	0,033	60,22 ± 27,2	5	100	0,039	0,351
	NO	67,2 ± 26,4	0	100		71,09 ± 24,3	15	100		
KÖRO -	VO	21,1 ± 34,5	0	100	0,009	14,1 ± 28,0	0	100	0,223	0,971
	NO	30,9 ± 39,7	0	100		23,9 ± 39,5	0	100		
SCHM -	VO	53,7 ± 29,1	0	100	0,002	45,2 ± 22,1	22	100	0,058	0,272
	NO	59,8 ± 27,8	0	100		58,0 ± 29,6	12	100		
ALLGE -	VO	44,0 ± 20,3	0	97	0,001	43,4 ± 14,6	15	67	0,216	0,677
	NO	49,1 ± 22,1	0	97		47,6 ± 17,1	15	87		
VITA -	VO	45,6 ± 23,3	0	100	0,001	43,7 ± 22,8	0	80	0,166	0,814
	NO	53,8 ± 25,4	0	100		51,7 ± 28,7	0	90		
SOFU -	VO	43,4 ± 25,8	0	100	0,000	37,0 ± 22,1	0	75	0,006	0,743
	NO	59,3 ± 28,5	0	100		57,1 ± 33,0	0	100		
EMRO -	VO	37,1 ± 40,5	0	100	0,022	24,6 ± 36,5	0	100	0,427	0,677
	NO	47,1 ± 43,5	0	100		43,5 ± 43,2	0	100		
PSYC -	VO	48,5 ± 23,2	0	100	0,000	44,5 ± 22,0	4	80	0,005	0,659
	NO	60,7 ± 24,4	0	100		60,0 ± 25,0	16	92		

Der Tabelle 11 zufolge liegt in allen Dimensionen jeweils eine Verbesserung zum präoperativen Zustand vor. Das Verbesserungsausmaß zeigt zwischen beiden Gruppen in den meisten Dimensionen keine wesentlichen Unterschiede, noch unterscheiden sie sich signifikant. Besonders ragt die Verbesserung in der Entität der sozialen Funktion (SOFU) um 17 Punkte bei den laparoskopisch und um 20 Punkte bei den konventionell operierten Patienten hervor.

Vergleich der Lebensqualität der Patienten nach Rektumintussuszeption und -prolaps

Die Rektumintussuszeption (RI) und der Rektumprolaps (ERP) können oft in einem unterschiedlichen Ausmaß an klinischen Symptomen auftreten. Daher wurde hinsichtlich der Rektumprolapsart beziehungsweise der RI oder des ERP die Lebensqualität vor und nach der Operation anhand des SF-36 untersucht. In Tabelle 12 sind die Score-Werte der Kollektive von den Patienten mit einem ERP und einer RI zu sehen. In allen Dimensionen konnten sich beide Gruppen verbessern. In den Dimensionen körperlichen Funktion (KÖFU), Schmerz (SCHM), soziale

Funktion (SOFU) und besonders in der körperlichen Rolle (KÖRO),von 18 auf 42, ist das Ausmaß der Verbesserung bei den Patienten mit einem ERP deutlich höher als bei den RI-Patienten, ansonsten liegen keine wesentlichen Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen vor.

Tabelle 12 - Ergebnisse der SF-36Lebensqualitätsanalyse der Patienten mit Rektumintussuszeption oder Rektumprolaps. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-, Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).Die Signifikanzwerte:die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Dimension	Zeitpunkt	Rektumintussuszeption- Patienten (N=96)				Rektumprolaps- Patienten (N=24)				Kreuzkorrelation
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Signifikanz Δ
KÖFU -	VO	61,5 ± 24,9	5	100	0,100	62,9 ± 27,1	0	100	0,002	0,035
	NO	65,5 ± 26,3	0	100		77,5 ± 22,4	15	100		
KÖRO -	VO	20,3 ± 33,9	0	100	0,076	17,7 ± 31,7	0	100	0,010	0,086
	NO	26,6 ± 37,3	0	100		41,7 ± 46,4	0	100		
SCHM -	VO	51,0 ± 26,7	0	100	0,005	56,1 ± 33,1	0	100	0,018	0,393
	NO	56,2 ± 27,4	0	100		72,5 ± 27,6	12	100		
ALLGE -	VO	43,0 ± 18,6	0	97	0,008	47,5 ± 22,0	0	97	0,016	0,522
	NO	47,3 ± 19,6	0	97		54,8 ± 26,2	0	97		
VITA -	VO	44,4 ± 22,4	0	100	0,003	48,5 ± 26,1	0	100	0,029	0,366
	NO	51,3 ± 25,2	0	100		62,1 ± 28,0	0	100		
SOFU -	VO	40,6 ± 24,7	0	100	0,000	48,4 ± 26,7	0	100	0,009	0,655
	NO	56,4 ± 28,1	0	100		68,8 ± 32,3	0	100		
EMRO -	VO	33,3 ± 38,7	0	100	0,003	40,3 ± 45,0	0	100	0,427	0,600
	NO	45,8 ± 42,8	0	100		48,6 ± 46,1	0	100		
PSYC -	VO	46,8 ± 22,2	0	100	0,000	51,8 ± 25,7	0	100	0,006	0,816
	NO	59,7 ± 24,4	4	96		64,3 ± 24,5	0	100		

Vergleich der Lebensqualität des retrospektiven und prospektiven Patientenkollektives

In dieser Studie gibt es mit den retrospektiven und prospektiven Patienten zwei Studiengruppen. Die Analyse dieser beiden Gruppen, mit einem mittleren Nachuntersuchungszeitraum von einem Jahr bzw. vier Jahren, ermöglicht einen Vergleich zwischen Kurz- (prospektive Gruppe) und Langzeitergebnissen (retrospektive Gruppe). Die Tabelle 13 zeigt die prä- und postoperativen SF-36 Score Ergebnisse des retrospektiven und prospektiven Patientenpools. In allen Entitäten kann man jeweils eine Verbesserung im Vergleich zum präoperativen Zustand beobachten. In der prospektiven Gruppe ist die Verbesserung in allen Dimensionen deutlich höher als bei den retrospektiven Patienten. Am prägnantesten zeigt sich die Verbesserung in der Sozialfunktion von 41 auf 63 bei den prospektiven Patienten und von 43 zu 58 bei retrospektiven Patienten.

Tabelle 13 - SF-36 Ergebnisse der Lebensqualitätsanalyse der retrospektiven und prospektiven Patientengruppe. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-,Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).Die Signifikanzwerte:die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Dimension	Zeit-punkt	Retrospektive Patienten (N=103)				Prospektive Patienten (N=17)				Kreuzkorrelation
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Signifikanz Δ
KÖFU -	VO	62,0 ± 25,4	0	100	0,037	60,0 ± 25,2	15	95	0,020	0,058
	NO	66,8 ± 26,3	0	100		75,3 ± 22,8	20	95		
KÖRO -	VO	17,7 ± 32,2	0	100	0,020	32,4 ± 38,3	0	100	0,050	0,073
	NO	26,5 ± 39,6	0	100		48,5 ± 34,8	0	100		
SCHM -	VO	51,7 ± 28,5	0	100	0,007	54,1 ± 25,6	22	100	0,004	0,110
	NO	57,7 ± 28,4	0	100		70,5 ± 23,8	22	100		
ALLGE -	VO	44,4 ± 19,7	0	97	0,006	40,8 ± 17,0	20	80	0,017	0,231
	NO	48,7 ± 21,1	0	97		49,6 ± 22,1	0	87		
VITA -	VO	45,5 ± 23,5	0	100	0,006	43,5 ± 21,3	15	85	0,003	0,212
	NO	52,6 ± 26,6	0	100		58,2 ± 21,8	10	85		
SOFU -	VO	42,5 ± 25,3	0	100	0,000	40,4 ± 24,8	0	75	0,002	0,380
	NO	58,3 ± 30,2	0	100		62,5 ± 23,0	12,5	87,5		
EMRO -	VO	33,0 ± 40,6	0	100	0,020	45,1 ± 35,2	0	100	0,040	0,551
	NO	43,4 ± 43,5	0	100		64,7 ± 38,1	0	100		
PSYC -	VO	47,8 ± 23,7	0	100	0,000	47,8 ± 18,2	16	88	0,001	0,454
	NO	60,0 ± 24,9	0	100		64,0 ± 21,4	20	88		

3.2.2.2 Analyse der Lebensqualität mittels Fecal incontinence quality of life scale

Die Stuhlinkontinenz ist ein Symptom, das mit der Rektumintussuszeption (RI) und dem vollständigen Rektumprolaps (ERP) assoziiert ist. Deren Einfluss auf die Lebensqualität der betroffenen Patienten kann mit dem Fecal incontinence quality of life scale (FQLI) nach Rockwood fokussiert untersucht werden. Im Folgenden wurden alle Teilnehmer diesbezüglich untersucht und deren prä- und postoperative Ergebnisse dargestellt. Anschließend wurden die FQLI-Score Ergebnisse der vergleichenden Analyse zwischen den laparoskopisch und konventionell operierten Patienten, zwischen den Gruppen mit RI und ERP sowie schließlich zwischen den pro- und retrospektiv erhobenen Patientendaten in den Tabellen 14-16 abgebildet.

Alle Teilnehmer

Die prä- und postoperativen Ergebnisse des FQLI-Fragebogens für alle vier Dimensionen (Lifestyle, Bewältigung, Depression, Verlegenheit) der gesamten Teilnehmer sind in Abbildung 9 zusammengestellt. Zu erkennen ist eine deutliche, statistisch signifikante Verbesserung in allen Entitäten. Im Bereich der Lebensführung (Lifestyle) stieg der Wert von 47,5% (1,9) auf 60% (2,4) an. Bei der Bewältigung oder Verhaltensstrategien konnte eine Verbesserung um 10% von 37,5 % (1,5) auf 47,5% (1,9) erzielt werden, ebenso bei der Verlegenheit von 40% (1,6) auf 50% (2,0) und bei der Selbstwahrnehmung bzw. Depression von 62% (3,1) auf 68% (3,4).

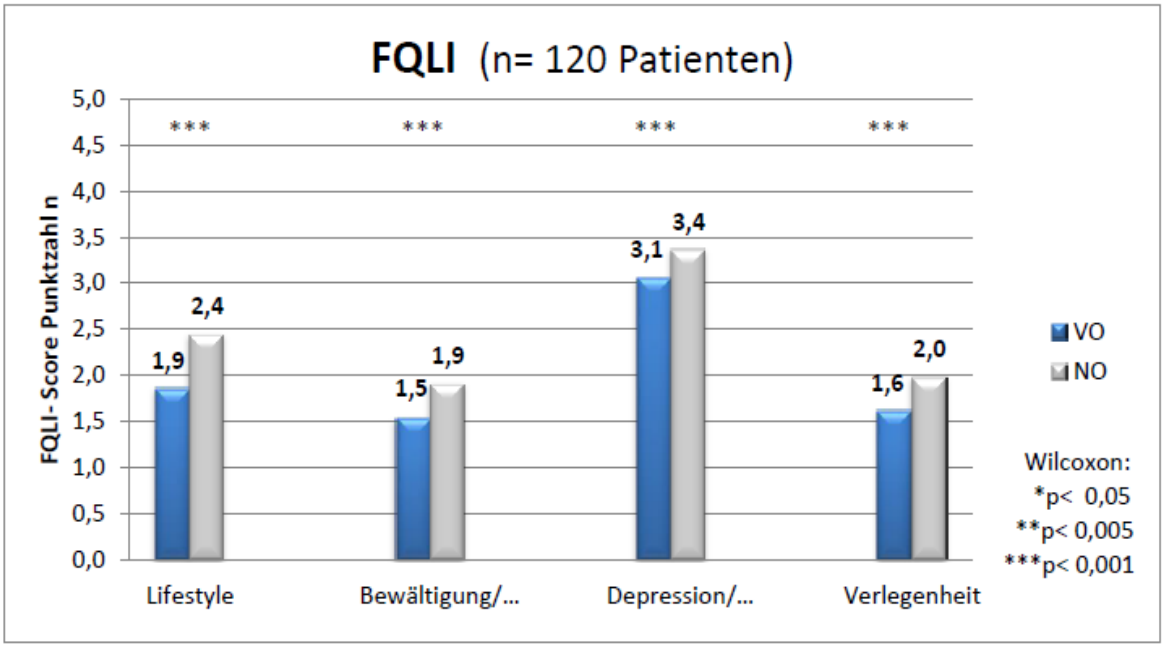

Abbildung 9- Ergebnisse der Analyse mit dem Fecal Incontinence Quality of Life Scale (FQLI) aller Teilnehmer. Balken: blau - vor der Operation (VO), grau - nach der Operation (NO).(Auswertung mittels Wilcoxon-Test).

Vergleich der laparoskopisch und konventionell operierten Patienten

In Tabelle 14 sind die prä- und postoperativen Werte der vier Dimensionen des FQLI-Fragebogens für die konventionell und laparoskopisch operierten Patienten abgebildet.

Tabelle 14 - Ergebnisse der FQLI-Lebensqualitätsanalyse der laparoskopisch und konventionell operierten Patienten.VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-, Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).Die Signifikanzwerte: die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Dimension	Zeit-punkt	Laparoskopische Patienten (N=97)				Konventionelle OP Patienten (N=23)				Kreuzkorrelation
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Signifikanz Δ
Lifestyle	VO	1,9 ± 1,3	0,0	4,0	0,000	1,8 ± 1,4	0,0	4,0	0,012	0,383
	NO	2,5 ± 1,4	0,0	4,0		2,2 ± 1,6	0,0	4,0		
Bewältigung/ Verhalten	VO	1,5 ± 1,1	0,0	4,0	0,001	1,5 ± 1,2	0,0	4,0	0,140	0,604
	NO	2,0 ± 1,3	0,0	4,0		1,8 ± 1,4	0,0	4,0		
Depression / Wahrnehmung	VO	3,1 ± 0,9	1,0	5,0	0,006	3,0 ± 0,9	1,3	4,5	0,009	0,345
	NO	3,4 ± 0,9	1,4	5,0		3,5 ± 1,0	2,0	5,0		
Verlegenheit	VO	1,6 ± 1,3	0,0	4,0	0,001	1,7 ± 1,2	0,0	4,0	0,669	0,114
	NO	2,1 ± 1,4	0,0	4,0		1,6 ± 1,4	0,0	4,0		

In allen Entitäten lässt sich, abgesehen von der Dimension Verlegenheit bei den konventionell operierten Patienten, eine ähnlich ausgeprägte postoperative Verbesserung von ca. 10% erkennen. Bei den laparoskopisch Operierten liegen jedoch in allen Dimensionen statistisch signifikante, unterschiedliche Mittelwerte vor. Die konventionell Operierten zeigen in zwei Dimensionen (Lifestyle und Depression) eine statistisch signifikante Verbesserung. Es ist zwar ein leichter Vorteil der laparoskopischen Operation erkennbar, die Kreuzkorrelation mittels Wilcoxon-Test zwischen den beiden Gruppen ergab aber für keine Dimension einen signifikanten Unterschied.

Vergleich der Patienten nach Rektumintussuszeption und -prolaps

Die Begleitsymptome zwischen RI und ERP können von ähnlicher Art und Ausprägung sein. Inwieweit sich dies, insbesondere die FI, in den Scores widerspiegelt und sie nach der Operation positiv beeinflusst wurde, soll hier dargestellt werden. Nach Tabelle 15 verbesserten sich die Patienten mit einer RI nach der Operation leicht in allen Dimensionen. Außer in der Dimension Depression taten dies auch die Patienten mit ERP. Das Ausmaß der Verbesserung ist in beiden Gruppen ähnlich ausgeprägt. Insbesondere die Verbesserung im Bereich der Lebensführung (Lifestyle) bei den RI- Patienten ragt hier mit 17,5% (von 1,8 auf 2,5) deutlich hervor. Zudem waren in dieser Patientengruppe in allen Dimensionen die Verbesserungen signifikant. Dies zeigen dagegen die Patienten mit einem ERP in keiner Entität. In der Kreuzkorrelation beider Gruppen ist das Ausmaß der Verbesserung ähnlich. Nur in der Dimension Bewältigung/ Verhalten konnte nach Prüfung mittels Wilcoxon-Test für abhängige Stichproben mit p= 0,023, ein statistisch signifikanter Mittelwertunterschied eruiert werden. Hierbei haben die Patienten mit einem ERP eine höhere absolute Verbesserung von 12,5% (von 1,4 auf 1,9) im Vergleich zu denjenigen mit einer RI. Diese haben aber einen höheren präoperativen Maximalwert (4 versus 3,2) bei gleichem Minimalwert, was auf eine bessere Allgemeinverfassung dieser Patienten hinweist.

Tabelle 15 - Ergebnisse der FQLI-Lebensqualitätsanalyse der Patientengruppen mit Rektumintussuszeption und vollständigem Rektumprolaps. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-,Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).Die Signifikanzwerte: die **braunen** wurden mit dem Wilcoxon-Test und die **blauen** mit dem t-Test ermittelt.

Dimension	Zeit-punkt	Rektumintussuszeption- Patienten (N=96)				Rektumprolaps- Patienten (N=24)				Kreuzkorrelation
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Signifikanz Δ
Lifestyle	VO	1,8 ± 1,3	0,0	4,0	**0,000**	2,0 ± 1,2	0,0	3,9	0,118	0,430
	NO	2,5 ± 1,4	0,0	4,0		2,3 ± 1,5	0,0	4,0		
Bewältigung/ Verhalten	VO	1,6 ± 1,2	0,0	4,0	**0,001**	1,4 ± 1,0	0,0	3,2	0,064	**0,023**
	NO	1,9 ± 1,3	0,0	4,0		1,9 ± 1,4	0,0	4,0		
Depression / Wahrnehmung	VO	3,0 ± 0,9	1,0	4,5	**0,000**	3,2 ± 0,9	1,6	5,0	0,743	0,733
	NO	3,4 ± 0,9	1,7	5,0		3,1 ± 0,8	1,4	4,1		
Verlegenheit	VO	1,6 ± 1,2	0,0	4,0	**0,002**	1,8 ± 1,3	0,0	4,0	0,254	0,699
	NO	2,0 ± 1,4	0,0	4,0		2,0 ± 1,4	0,0	4,0		

Vergleich desprospektiven und retrospektiven Patientenkollektives

Tabelle 16 zeigt in allen vier Dimensionen für beide Kollektive Verbesserungen nach der Operation, die statistisch signifikant sind. Durchschnittlich ging es den prospektiven Patienten vor und nach der OP etwas besser als denen des retrospektiven Kollektives, trotz eines höheren Maximalwerts in der retrospektiven Gruppe. Das Ausmaß der Verbesserung in den jeweiligen Entitäten beider Gruppen war annähernd gleich mit Vorteilen auf Seite der prospektiven erfassten Pati-

enten. Bei der Kreuzkorrelation beider Gruppen konnte für keine Dimension ein signifikanter Mittelwertunterschied mit Hilfe des Wilcoxon-Tests für abhängige Stichproben ermittelt werden.

Tabelle 16 -Ergebnisse der FQLI-Lebensqualitätsanalyse der pro- und retrospektiven Patientengruppe.
VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Abgebildet sind der Minimal (Min)-,Maximal (Max)- und Mittelwert sowie die Standardabweichung (SD).

Dimension	Zeit-punkt	Prospektive Patienten (N=17)				Retrospektive Patienten (N=103)				Kreuzkorrelation
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Signifikanz Δ
Lifestyle	VO	2,4 ± 1,2	1,0	4,0	0,023	1,8 ± 1,3	0,0	4,0	0,000	0,833
	NO	2,8 ± 1,1	1,1	4,0		2,4 ± 1,5	0,0	4,0		
Bewältigung/ Verhalten	VO	2,3 ± 1,3	1,0	4,0	0,023	1,4 ± 1,1	0,0	4,0	0,002	0,279
	NO	2,8 ± 1,1	1,2	4,0		1,8 ± 1,3	0,0	4,0		
Depression / Wahrnehmung	VO	3,0 ± 1,0	1,0	4,4	0,019	3,1 ± 0,9	1,3	5,0	0,003	0,737
	NO	3,4 ± 0,8	1,7	4,1		3,4 ± 0,9	1,4	5,0		
Verlegenheit	VO	2,4 ± 1,3	1,0	4,0	0,050	1,5 ± 1,2	0,0	4,0	0,007	0,315
	NO	3,0 ± 1,0	1,3	4,0		1,8 ± 1,4	0,0	4,0		

3.2.3 Evaluation der Patientenzufriedenheit

Zur genaueren Untersuchung bestimmter Fragestellungen wird dem subjektiven Aspekt eine besondere Gewichtung gegeben, trotz der Vielzahl an Informationen durch die Lebensqualitäts- und klinischen Scores. Daher wurden 120 teilnehmende Patienten bezüglich ihres allgemeinen Gesundheitszustandes, einer Verbesserung, Verschlechterung oder Stagnation ihrer Lebensqualität seit der Operation und dem Gefühl eines erneuten Darmvorfalles strukturiert befragt. Da sie keinen Fehlerfaktor darstellen, wurden zur Evaluation weiterer Fragestellungen auch die Patienten mit einbezogen, die bereits vor der postoperativen Datenerfassung operativ behandelt worden waren oder ihr permanentes Stoma erhalten hatten. Gefragt wurden somit 126 Patienten nach der Behandlungs- und Operationszufriedenheit, der Bereitschaft die Operation erneut durchzuführen zu lassen, nach der zeitlichen Nachhaltigkeit einer verbesserten postoperativen Lebensqualität sowie nach dem Gefühl zu viel versprochen bekommen zu haben.

3.2.3.1 Ergebnis der direkten Befragung nach der postoperativen Lebensqualität und der subjektiven Rezidiv-Wahrnehmung

Von 120 Patienten gaben 59,2% (n= 71) an, dass sich ihre Lebensqualität nach der Operation verbessert hätte. Dem stehen 15,8% (n= 19) der Patienten gegenüber, die über eine Verschlechterung ihrer Lebensqualität klagen und 25% (n= 30) der Patienten, die keine wesentliche Veränderung ihrer Lebensqualität nach Erhalt der Operation beobachten konnten.

Von 120 Teilnehmer meinten 49,2% (n= 59) nicht das Gefühl, eines erneuten Prolaps, zu haben. Dessen sind sich 32,5% (n= 39) der Patienten nicht sicher, und 18,3% (n= 22) der Patienten glauben erneut an einem Prolaps zu leiden.

3.2.3.2 Analyse der Behandlungs- und Operationszufriedenheit

Die Behandlungs- und Operationszufriedenheit der einzelnen Patienten wurde auf einer Skala von 1-10 erfasst, wobei 10 der maximalen Zufriedenheit entspricht. Der Mittelwert der stationären Behandlungszufriedenheit liegt bei einem Skalenwert von 7 (MW ±SD 7,1 ±2,9, Median 8). Es fällt auf, dass 39 (31%) Patienten die maximale Punktzahl angaben und absolut zufrieden mit der stationären Behandlung waren und 72% der 126 Befragten einen Wert, der besser als 5 war. Die mittlere Zufriedenheit mit der Operation lag bei 6 (MW ±SD 6,2 ±2,6, Spannweite 1-10, Median 7). Hierbei fallen besonders die 26,2% (n= 33) der Patienten mit einem Wert von 8 auf. Insgesamt waren 16,7% unzufrieden (1-3), mäßig zufrieden waren 31,7% (4-6), zufrieden waren 38,8% (7-9) und absolut zufrieden (10) waren 12,7%.

3.2.3.3 Analyse der präoperativen Erwartungshaltung

32% (n= 40) der 126 Patienten gaben an, sie hätten das Gefühl, Ihnen wäre von ärztlicher Seite präoperativ zu viel versprochen worden, im Gegensatz zu 68% (n= 86), die nicht der Meinung waren, dass ihnen zu viel versprochen worden wäre.

3.2.3.4 Ergebnis der Frage nach der Bereitschaft zur erneuten Resektionsrektopexie

Von den 126 befragten Patienten würden 47,7% (n= 60) die Operation unter denselben Umständen erneut durchführen lassen. 20,6% (n= 26) sind sich diesbezüglich unsicher und 31,7% (n= 40) würden sich nicht noch einmal dieser Operationsform unterziehen.

3.2.3.5 Analyse der Dauer des postoperativen Zeitraums bei verbesserter Lebensqualität

Im Rahmen der Befragung gab ein wesentlicher Anteil der Patienten an, dass sich trotz einer postoperativen Verbesserung ihrer Lebensqualität im weiteren Verlauf nach der Operation der präoperative Zustand einstellte und sogar darüber hinaus gehend, verglichen zum präoperativen Zustand, schlechter wurde. Daher wurde die Nachhaltigkeit der postoperativen Verbesserung durch die Resektionsrektopexie gesondert untersucht. Um diese zu erfassen, wurden auch die sechs Patienten berücksichtigt, die wegen postoperativ erfolgten weiteren rektoproktologischen, operativen Eingriffen zum Zeitpunkt der Befragung bei bestimmten Fragestellungen ausgeschlossen wurden. Daher beträgt die Größe des Studienkollektives hierbei n= 126 Patienten.

Untersuchung aller Patienten

Die Abbildung 10 zeigt in Form einer Kaplan-Meier Kurve die Angaben aller 126 Patienten zum Zeitraum ihrer verbesserten postoperativen Lebensqualität. Diese muss hierbei nicht direkt zum Zeitpunkt der Studiendurchführung präsent gewesen sein. Der Studienkurve ist zu entnehmen, dass sich der Gesundheitszustand unmittelbar nach der Operation bei circa 65% der Studienteilnehmer verbessert hat. Der Graph sinkt leicht ab und erreicht nach vier Jahren ein Plateau, das weitere drei Jahre anhält. Danach fällt er leicht ab und erreicht den niedrigsten Wert nach acht Jahren. Bei einem Nachbeobachtungszeitraum von neun Jahren entspricht die nachhaltige postoperative Verbesserung aller 126 teilnehmenden Patienten einem durchschnittlichen Zeitraum von ca. zwei Jahren (±SD ±2,2, Median 1,5 Jahre). Entspräche der postoperative Verbesserungszeitraum der einzelnen Patienten ihrer jeweiligen postoperativen Nachbeobachtungszeit, läge der durchschnittliche Verbesserungszeitraum bei 4 (3,73) Jahren (±SD ±2,2, Median 3 Jahre).

Insgesamt gaben 82 (65,1%) der 126 Teilnehmer an, postoperativ eine Verbesserung erfahren zu haben. 44 (34,9%) der Patienten meinten keine wesentliche Verbesserung beobachtet zu haben. Von den 82 Patienten hatten 23,2% (n= 19) einen Verbesserungszeitraum von einem Jahr. Die Dauer der Verbesserung betrug bei 22% (n= 18) zwei Jahre, bei 24,4% (n= 20) drei Jahre, bei 9,8% (n= 8) vier Jahre, bei 3,7% (n= 3) jeweils fünf Jahre, sechs Jahre und acht Jahre, sowie bei nochmals 9,8% (n= 8) sieben Jahre.

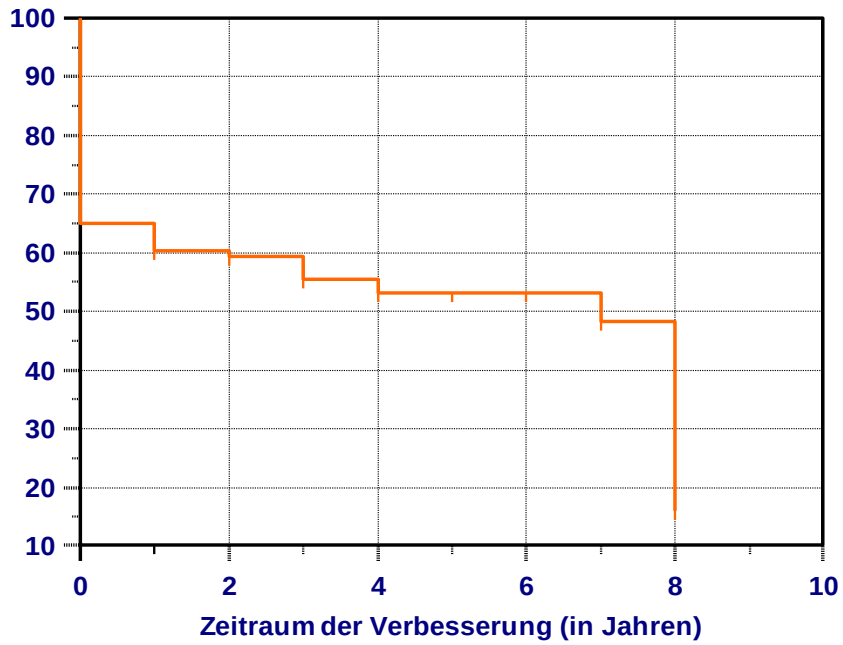

Abbildung 10 - Zeitraum der postoperativen Verbesserung aller 126 Teilnehmer.

Laparoskopisch und konventionell operierte Patienten

Abbildung 11 zeigt den Vergleich der postoperativen Verbesserungszeiträume zwischen konventionell und laparoskopisch operierten Patienten. Der Anteil an zufriedenen, konventionell Operierten ist zu Beginn mit 75% zu 63% höher, als der von den laparoskopisch Operierten. Zudem wird deren niedrigster Wert erst nach acht Jahren erreicht und liegt bei circa 55% höher als beim Vergleichskollektiv. Zuvor blieben die Werte ab dem dritten Jahr vier Jahre lang konstant bei circa 60%. Die laparoskopische Gruppe zeigt erst nach 4 Jahren einen konstanten Verlauf bei 50% für drei Jahre. Die abnehmende Verlauf ist aber in beiden Kurven ähnlich. Der durchschnittliche Zeitraum der postoperativen Verbesserung für die 102 Patienten mit einer Laparoskopie lag bei 1,6 Jahren (±SD ±1,6, Median 1 Jahr) und für die 24 konventionell operierten Patienten bei vier Jahren (±SD ±3,2, Median 4,5 Jahre). Nach dem Log rank test unterscheiden sich die Graphen nicht signifikant voneinander (p= 0,371).

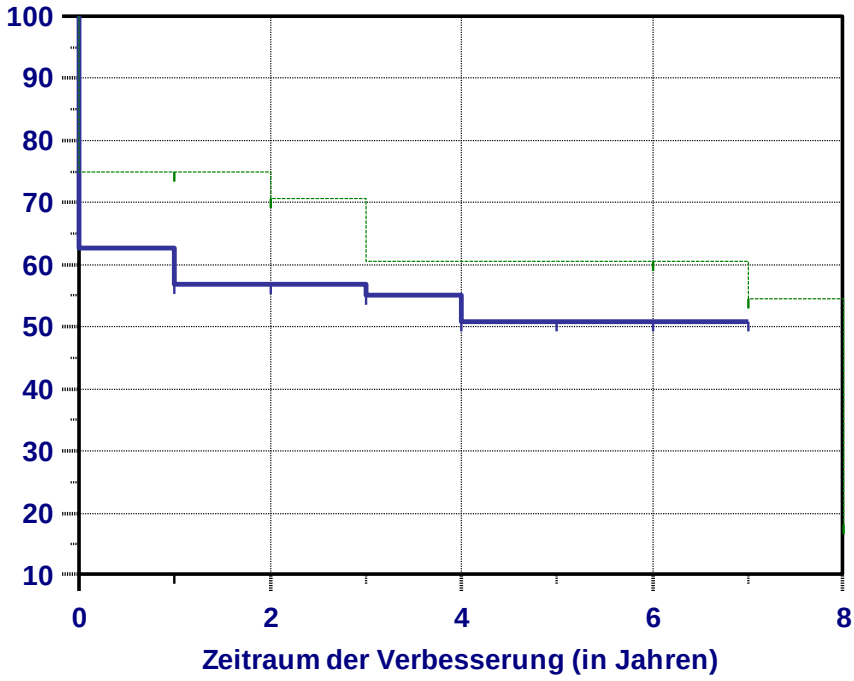

Abbildung 11 - Zeitraum der postoperativen Verbesserung der laparoskopisch (blaue Linie) und konventionell (grün gestrichelt) operierten Patienten.

Patienten mit einer Rektumintussuszeption oder einem Rektumprolaps

Die Anzahl an zufriedenen ERP-Patienten mit ca. 75% ist kurz nach der Resektionsrektopexie höher ist als die, der RI-Patienten mit etwas unter 65%. Diese Gruppe fällt stetig ab und erreicht nach drei Jahren eine Plateauphase bei knapp 50%, die vier Jahre anhält. Danach fällt sie auf 45% ab. Der Anteil an Patienten des ERP-Kollektives, hingegen, bleibt zuerst drei Jahre lang

konstant. Dann fällt er kurz ab und bleibt nach 4 Jahren drei Jahre lang konstant bei 60%. Ihr niedrigster Wert ist hierbei höher als der des Kollektivs mit einer RI. Dieses zeigt diesen aber nach acht Jahren. Nach dem Log Rank Test unterscheiden sich die beiden Kurven nicht signifikant (p= 0,214). Der Mittelwert beträgt 1,9 Jahre (±SD ±2,2, Median 1 Jahr) bei den 100 RI-Patienten und drei (2,65) Jahre (±SD ±2,2, Median 3 Jahre) für die 26 Rektumprolaps-Patienten. Der Mittelwert beträgt zwei Jahre (±SD ±2,2, Median 1 Jahr) bei den 100 RI-Patienten und drei Jahre (±SD ±2,2, Median 3 Jahre) für die 26 Rektumprolaps-Patienten.

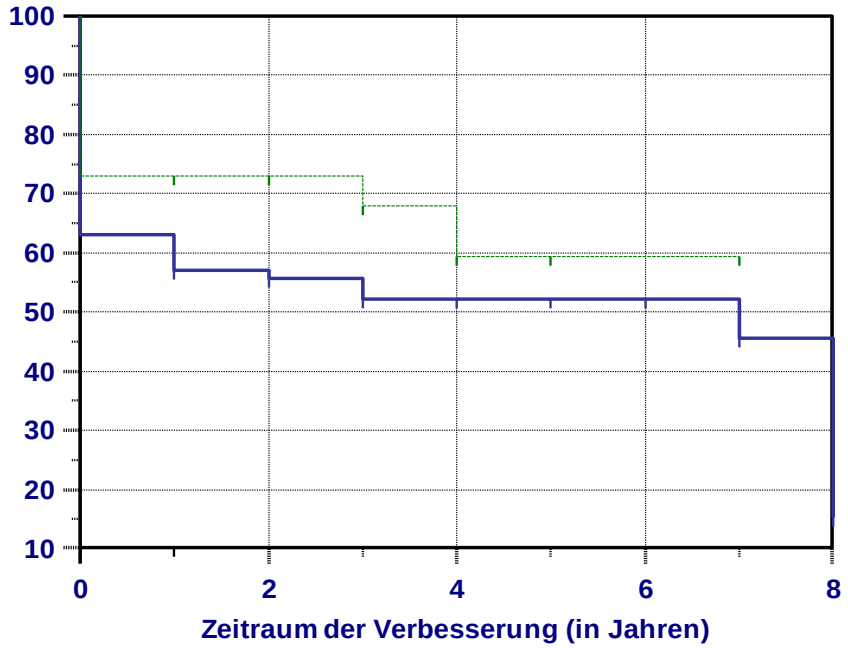

Abbildung 12 - Zeitraum der postoperativen Verbesserung der Patienten mit einer Rektumintussuszeption (blaue Linie) oder einem vollständigen Rektumprolaps (grün gestrichelt).

Retrospektives und prospektives Patientenkollektiv

Auf die graphische Abbildung für den postoperativen Verbesserungszeitraum der beiden Kollektive wurde verzichtet, weil für die prospektive Gruppe nur ein Nachuntersuchungsraum von einem Jahr vorliegt. Die Anzahl an zufriedenen prospektiven Patienten ist deutlich höher verglichen mit den retrospektiven Patienten. So gaben ca. 80% der 17 prospektiven Patienten nach einem Jahr eine Verbesserung ihrer Lebensqualität an. Dies taten nur ca. 63% der 109 retrospektiv untersuchten Patienten. Deren Anteil sank leicht aber stetig und blieb nach 4 Jahren für drei Jahre konstant bei ca. 51%. Der niedrigste Wert ist ca. 46% nach acht Jahren. Nach dem Log Rank test unterscheiden sich beide Kollektive nicht signifikant voneinander (p= 0,155). Bei den 109 retrospektiv untersuchten Patienten lag der durchschnittliche Besserungszeitraum bei zwei Jahren (±SD ±2,3, Median 2 Jahre) bei den 17 Patienten aus der prospektiven Gruppe lag er bei ca. 10 Monaten (±SD ±0,4, Median 1 Jahr).

3.3 Rezidive

Die Rezidive sind jeweils in eine Gruppe mit klinisch diagnostizierten symptomatischen Rezidiven und eine Gruppe mit rein radiologisch diagnostizierten Rezidiven unterteilt. Als klinisches Rezidiv wurde in dieser Studie das erneute Auftreten eines Rektumprolapses oder klinischer Begleitsymptome, die einen medizinischen Eingriff erforderlich machten, definiert. Daher wird innerhalb der Gruppe der klinischen, symptomatischen Rezidive nochmals zwischen Rektumprolapsrezidiven und den klinischen Rezidiven, die eine therapiebedürftige (Operation) Klinik aufwiesen, unterschieden. Mittels der im Rahmen der Nachuntersuchung durchgeführten Defäkographien wurden die radiologischen Rezidive diagnostiziert. Auf diese wird im Abschnitt der radiologischen Auswertung in der „Analyse des Rektumprolapsgrades“ ausführlich eingegangen.

3.3.1 Einteilung der Rezidive nach Art, Anzahl, postoperativem Zeitpunkt und Therapie

Von den insgesamt 126 teilnehmenden Patienten trat bei 38 (30,2%) Patienten ein Rezidiv auf. Davon waren 15 (11,9%) klinischer Art und 24 (19%) radiologisch. In beiden Gruppen inbegriffen ist ein klinischer Rektumprolaps, der auch radiologisch erfasst wurde.

In der Tabelle 17 sind alle Rezidive der 126 Teilnehmer zusammenfassend dargestellt. Von den 38 Rezidivpatienten bekam eine (1%) Patientin wegen ihrer weiterhin bestehenden Stuhlinkontinenz ein permanentes Stoma. Eine sakrale Nervenstimulation (SNS) erhielten zwischenzeitlich vier (3%) weitere Patientinnen. Die restlichen 33 (86,8%) von den 38 Patientenhaben entweder einen Rektumprolaps (ERP) oder eine Rektumintussuszeption (RI) als Rezidiv. Sieben von insgesamt 10 Patienten mit einem Rezidiv in Form eines ERP oder einer RI wurden operativ versorgt. Drei Patienten lehnten eine weitere Operation nach der Resektionsrektopexie ab, da sie sich mit ihrer momentanen Situation arrangiert hatten. Insgesamt hatten 14 (36,8%) Patienten einen klinisch symptomatischen Rezidiv. Einen rein radiologisch diagnostizierten Rezidiv ohne, dass eine Therapie oder eine Operation erfolgte, haben 23 (60,5%) von 38 Rezidivpatienten. Zudem erhielt ein (2,6%) Patient mit einem klinisch vollständigen Rektumprolaps noch zusätzlich eine Defäkographie und wurde zu den radiologisch diagnostizierten Rezidiven gezählt. Er wurde operativ versorgt. Insgesamt wurden 12 (31,6%) der 38 Rezidive operativ versorgt. Neben der mit einem Stoma versorgten Patientin und den vier Patienten, die eine SNS erhielten, wurden sieben weitere Rezidivpatienten operiert. Hiervon erhielten jeweils zwei Patienten eine Re-Resektionsrektopexie, eine Rehn-Delorme Operation oder eine STARR-Operation und ein weiterer Patient eine laparoskopische Re-Rektopexie.

Tabelle 17 - Art und Anzahl der Rezidive von allen 126 Teilnehmern. ERP (Rektumprolaps), RI (Rektumintussuszeption) und SNS (sakrale Nervenstimulation). Die Prozentangaben beziehen sich auf alle 126 Teilnehmer.

	STOMA	SNS	KLINISCH - ERP oder RI mit oder ohne OP	Alle klinischen Rezidive	Alle rein radiologischen Rezidive	Radiologischer und klinischer Rezidiv - ERP oder RI mit Therapie	Gesamtzahl - Rezidive
ABSOLUT	1	4	9	14	23	1	38
PROZENT	0,8	3,2	7,1	11,1	18,3	0,8	30,2

Nach Erhalt der Resektionsrektopexie verteilen sich die gesamten 12 operativen Eingriffe zeitlich wie folgt: Ein Jahr nach der Resektionsrektopexie wurden fünf Patienten operativ versorgt. Im folgenden Jahr erhielten zwei Patienten eine SNS. Im dritten Jahr mussten drei Operationen, eine STARR-Operation und zwei Re-Resektionsrektopexien, durchgeführt werden, im vierten nur eine SNS. Nach fünf Jahren erfolgte eine Re-Rektopexie und zwei SNS (Tabelle 18).

Tabelle 18 - Übersicht: Art, Anzahl und Zeitpunkt der postoperativen Therapie der Rezidive bei n=126 Patienten

Anzahl postoperativer Jahre	STOMA	SNS	Rehn-Delorme	laparoskopische Re-Rektopexie	Re-Resektionsrektopexie	STARR
1	1	0	2	1	0	1
2	0	2	0	0	0	0
3	0	0	0	0	2	1
4	0	1	0	0	0	0
5	0	2	0	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0

3.3.2 Betrachtung aller Rezidive hinsichtlich Rektumprolaps-, Operations- und Studienart

Die Verteilung der Rezidive in Tabelle 19 zeigt, dass trotz der geringeren Anzahl an Rezidiven, die sich aus einem ursprünglich vollständigen Rektumprolaps entwickelten, die prozentuelle Rezidivrate, bezüglich der eigenen Untergruppengröße, höher ist als die der Rektumintussuszeption. Die Mehrheit der Rezidivpatienten wurde laparoskopisch operiert, trotzdem führte dies zu einer ähnlichen Rezidivrate wie nach konventioneller Operationsart. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch zwischen der großen retrospektiven und relativ kleinen prospektiven Patientengruppe.

Tabelle 19 - Rezidive(n=38)- Verteilung nach Rektumprolaps-, Operations- und Studienart der n=126 Teilnehmer

Untergruppe		Rezidive		
Art	Größe	Anzahl	pro Untergruppe	pro Rezidivgruppe
	N	N	%	%
Rektumintussuszeption	100	29	29,0	76,3
Vollständiger Rektumprolaps	26	9	34,6	23,7
Laparoskopisch	102	31	30,4	81,6
Konventionell	24	7	29,2	18,4
Retrospektiv	109	33	30,3	86,8
Prospektiv	17	5	29,4	13,2

3.3.4 Analyse aller Rezidive nach Alter, Geschlecht, und Gewichtsverteilung

Die 38 Rezidivpatienten waren durchschnittlich 56 Jahre alt (±SD ±14,7, Median 57,5 Jahre, Spannweite 15-78 Jahren). Davon waren 92,1% (n= 35) weiblich mit einem Durchschnittsalter von 57 Jahren (±SD ±11,9, Spannweite 37-78 Jahre, Median 58 Jahre) und 7,9% (n= 3) männlich mit einem Durchschnittsalter von 36 Jahren (±SD ±31,1 Spannweite 15-72 Jahre, Median 22 Jahre). Der BMI der Rezidivpatientenlag bei 26 (±SD ±4,4, Spannweite 16-34,9, Median 26,2). 24 (63,2%) Patientenwaren adipös. Davon hatten 44,7% (n= 7) eine Adipositas I, 18,4% (n= 7) eine Adipositas II und 5,3% (n= 2) der Patienten waren untergewichtig.

3.3.5 Analyse der Anzahl an Re-Rezidiven unter allen Rezidivpatienten

5,3% (n= 2) der insgesamt 38 Rezidivpatienten hatten Re-Rezidive. Bei einer Re-Rezidiv-patientin wurde aufgrund einer RI die Indikation zur laparoskopischen Resektionsrektopexie gestellt. ZweiJahre nach dieser Operation *(in domo)* wurde bei ihr ein Re-Rezidiv- RI, die nicht symptomatisch war, radiologisch diagnostiziert. Ihre Lebensqualität hätte sich trotzdem verschlechtert, deswegen wurde sie mittels Rektopexie operativ versorgt. Die zweite Patientin hatte auch einen Re-Rezidiv in Form einer RI. Sie lehnte aber eine operative Versorgung ab, da sie sich mit den Umständen arrangiert hatte.

3.3.6 Gynäkologische Anamnese aller Rezidivpatienten

Der Einfluss selbst und dessen Ausmaß auf die Entwicklung von Rezidiven durch eine Schwächung des Beckenbodens durch Geburtstraumata oder gynäkologische Operationen soll im Folgenden untersucht und dargestellt werden. Dazu wurden die Patientendaten hinsichtlich Geburtstraumata, der HE und Beckenbodenoperationen im Allgemeinen ausgewertet.

3.3.6.1 Analyse der Rezidive bezüglich Beckenbodenoperationen (speziell Hysterektomien)

92,1% (n= 35) der 38 Rezidivpatienten waren weiblich, bei einem weiblichen Gesamtanteil von 90,4%, an dieser Studie. Von den 113 Studienteilnehmerinnen hatten 47,8% eine Hysterektomie. Das Verhältnis ist ähnlich bei den 35 Rezidivpatientinnen mit einem Anteil von 48,6% mit einer Hysterektomie. Auch lässt sich keine signifikante Korrelation zwischen einer HE und einem Rezidiv bei den 54 Patientinnen mit einer HE mittels McNemar-Test eruieren (p= 0,911). Nicht signifikante Korrelationen lassen sich auch bei dem Anteil an Teilnehmerinnen unter den 35 Rezidiv-Patientinnen mit einer anderen, von der Hysterektomie verschiedenen, gynäkologischen Operationen am Beckenboden feststellen. Deren Verhältnis von 8,6% unter den 35 Rezidiv-

patientinnen entspricht in etwa dem Gesamtanteil bei allen 132 Teilnehmerinnen von 8%. Von den drei Frauen mit Rezidiven hat jeweils eine (2,9%) Patientin eine Kolporraphie, eine Dammraffung oder eine Raffung der Bänder erhalten.

3.3.6.2 Analyse der Rezidive nach Partusart, -anzahl und Geburtstrauma

Insgesamt nahmen 113 von den 132 Frauen, die eine Resektionsrektopexie erhielten, an der Studie teil. 20% der 35 Rezidivpatientinnen hatten keine Geburt, insgesamt sind es in dieser Studie 22% der 113 Frauen. Von den 35 Frauen mit einem Rezidiv gebaren 25 (71,4%) vaginal, zwei (5,7%) Frauen per Kaiserschnitt und eine (2,9%) Patientin wollte keine Angabe machen. Das entspricht auch dem Gesamtverhältnis in dieser Studie mit 69% (n= 78) vaginalen und 4% (n= 5) Geburten per Kaiserschnitt sowie 4% (n= 5) ohne Angaben auf 113 Teilnehmerinnen. Ein Zusammenhang zwischen der Art des Geburtsweges und dem vermehrten Vorliegen eines Rezidivs konnte weder klinisch noch statistisch in dieser Studie ermittelt werden.

Der Anteil an Multiparae mit einem Rezidiv ist mit 40,3% von insgesamt 62 teilnehmenden Multiparae deutlich höher als bei den Primiparae mit 12,5% von insgesamt 24 Primiparae als auch bei den Nulliparae mit 7% von insgesamt 27 Frauen. Hierfür ergab der Chi² -Test nach Pearson ein signifikantes Verhältnis (p= 0,035). Dies spiegelt sich auch im Vergleich zwischen der prozentualen Verteilungan Nulli-, Primi-und Multiparae innerhalb der Gruppe der Frauen mit Rezidiven und deren Gesamtverteilung in der Gruppe aller 113 Studienteilnehmerinnen wider. So liegt der Anteil an Multiparae unter den 35 Rezidivpatientinnen bei 71,4%, der Gesamtanteil bei den 113 Frauen liegt nur bei 54,9%. Die Primiparae, dagegen, sind mit 8,6% von den 35 Rezidivpatientinnen im Vergleich zu den 21,2% auf die 113 Frauen bezogen, unterrepräsentiert. Das Verhältnis der Nulliparae mit einem Rezidiv entspricht mit 20% von 35 Rezidivpatientinnen ungefähr den 23,9% an Nulliparae innerhalb der Gruppe der 113 Studienteilnehmerinnen. Ein Zusammenhang zwischen dem Vorliegen mindestens eines Geburtstraumas, mit möglicher nachhaltiger Schädigung des Beckenbodens und Ausbildung eines Rezidiveskonnte nicht gezeigt werden.

Der Anteil an Frauen mit einem Geburtstrauma und einem Rezidiv einer Rektumintussuszeption oder eines vollständigen Rektumprolapses ist deutlich unterrepräsentiert im Vergleich zum Anteil an Frauen mit einem Geburtstrauma innerhalb der Gruppe der 113 Studienteilnehmerinnen. So waren es insgesamt waren 43,4% (n= 49) der Frauen mit einem Geburtstrauma in der Anamnese, innerhalb der Rezidivgruppe mit den 35 Frauenhatten nur 31,4% (n= 11) der Frauen ein Geburtstrauma. Hiervon gaben acht (22,9%) Frauen an, mindestens einen Dammriss und drei

(8,6%) Weitere mindestens einen Dammschnitt gehabt zu haben. Dagegen lag der Anteil insgesamt höher bei 30,1% mit mindestens einem Dammriss und bei 14,2% mit mindestens einem Dammschnitt in der Anamnese. 62,9% der 35 Frauen mit einem Rezidiv verglichen zu insgesamt 49,6% der 113 Studienteilnehmerinnen verneinten ein Geburtstrauma. Die prozentuale Anzahl an Frauen, die keine Angabe machen wollten, entsprach mit 5,7% und 7,1% einander.

3.3.7 Analyse der Rezidive in Bezug auf intraoperative Befunde

Von den 38 Rezidivpatienten hatten zwar mit 24 (63,2%) mehr Patienten ein Sigma elongatum, verglichen zu den 14 (37,8%) Patienten ohne verlängertes Colon sigmoideum. Das entspricht zum einen den 60% mit einem verlängerten Colon Sigmoideum (n= 76) von allen 126 Studienteilnehmern, zum anderen konnte mittels Chi²- Test nach Pearson keine signifikante Korrelation zwischen dem Vorliegen eines Sigma elongatum und einem Rezidivgezeigt werden (p= 0,697).

3.3.8 Stationäre Aufenthaltsdauer, postoperative Regenerationszeit, intra-, peri-und postoperative Morbidität und Mortalität

Die postoperative stationäre Aufenthaltsdauer der 38 Rezidive beträgt ca. 12 Tage (MW ±SD 12 ±4; Spannweite 6-25; Median 12). Von den 38 Patienten gaben 31,6% (n= 12) eine Regenerationsdauer von 1-4 Wochen an. Weitere 23,7% (n= 9) benötigten 1-3 Monaten und 44,7% (n= 17) mehr als 3 Monate, um sich wieder funktionsfähig zu fühlen. 45% (n= 17) der insgesamt 38 Patienten mit klinischen oder radiologischen Rezidiven erfuhren Komplikationen. Ausschließlich Major-Komplikationen hatten sechs (16%) Patienten und nur Minor-Komplikationen hatten 14 (37%) Patienten. Davon hatten drei (8%) Patienten sowohl Major- als auch Minor-Komplikationen. Unter den Patienten mit Major-Komplikationen waren jeweils ein Betroffener mit einer unklaren Nachblutung mit Re-Laparotomie, mit einem rekto-oder pararektalen Abszess und mit einer Anastomosenstenose oder -insuffizienz. Ein Patient erlitt eine Darmperforation mit konsekutiver Sepsis. Bei einem anderen Patienten kam es zu einer Anastomoseninsuffizienz, die zu einer Peritonitis führte. Insgesamt litten jeweils drei (7,9%) Patienten an Bauchdeckenabszessen, einer Hernie oder einer Anastomosenstenose. Jeweils einmal (2,6%) traten als Komplikation ein rekto-und pararektaler Abszess, eine Peritonitis, eine Darmperforation, eine Anastomoseninsuffizienz, eine unklare Nachblutung mit Re-Laparotomie sowie eine Wund- oder Narbeninfektion auf. Eine ausführliche Auflistung findet sich im Anhang.

3.4 Diagnostische Verfahren

3.4.1 Analmanometrie

Die Tabelle 21 bildet die Druckwerte der Analmanometrie von 56 Patienten ab. Man erkennt keinen wesentlichen Unterschied zwischen prä- und postoperativem Zustand. Zudem konnte mittels t-Test für gepaarte Stichproben keine Signifikanz eruiert werden.

Tabelle 20 - Druckwerte der Analmanometrie. VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Mittelwerte und Standardabweichungen (SD) in mmHg.

Untersuchungs-phase	VO MW ± SD	NO MW ± SD	Δ Prä-postoperativ MW ± SD	Signifikanz
RUHE	56,9 ± 20,8	58,7 ± 19,8	1,8 ± 9,3	0,156
KNEIFEN	97,5 ± 30,7	99,9 ± 30,3	2,3 ± 12	0,296

3.4.2 Rektoskopie

In Tabelle 20 sind die Befunde der Rektoskopie von 81 Patienten zu sehen. Präoperativ wurden 56 Rektozelen diagnostiziert, nach der Operation waren es nur noch 26. Einen vollständigen Rektumprolaps konnte präoperativ klinisch bei 26 Patienten provoziert und diagnostiziert werden. Nach der Operation waren es nur noch neun. Außerdem verminderte sich die Anzahl an Analfissuren von zwei auf Null, die der Rektumulzera von sieben auf eins und von ursprünglich 21 Patienten mit Hämorrhoiden wurden postoperativ nur noch acht diagnostiziert.

Tabelle 21 - Rektoskopie-Befunde. VO steht für den präoperativen und NO für den postoperativenZustand

DIAGNOSE - BEFUND	VO		NO	
	N	%	N	%
Analfissur	2	2,5	0	0
Hämorrhoiden	21	25,9	8	9,9
Stenosen	0	0	0	0
Rektozele	56	69,1	26	32,1
Prolaps	26	32,1	9	11,1
Rektumulkus	7	8,6	1	1,2
Schleimhautduplikatur	1	1,2	0	0

3.4.3 Endosonographie

In Tabelle 22 sind die Befunde der Endosonographie für die Mm. sphincter ani externus et internus sowie dem M. levator ani von 59 Patienten dargestellt. Man erkennt, dass keine wesentliche Veränderung zwischen prä- und postoperativem Zustand vorliegt.

Tabelle 22 - Endosonographie-Befunde. VO steht für den präoperativen und NO für den postoperativenZustand.

MUSKEL	BEFUND	VO		NO	
		N	%	N	%
Sphincter ani internus	Intakt	55	93,2	56	94,9
	Nicht intakt	4	6,8	3	5,1
Sphincter ani externus	Intakt	55	93,2	55	93,2
	Nicht intakt	4	6,8	4	6,8
Levator ani	Intakt	58	98,3	59	100
	Nicht intakt	1	1,7	0	0
Sphincter-Länge	Normal	54	91,5	53	89,8
	Verkürzt	5	8,5	6	10,2

3.4.4 Defäkographie

Im Rahmen dieser Studie wurden in einem Patientenkollektiv (DG-1) sämtliche präoperativ durchgeführten Defäkographien hinsichtlich der im unteren Abschnitt gennannten radiologischen Parameter ausgewertet. Im Abschnitt Korrelationen wurden diese zusätzlich auf mögliche statistische Zusammenhänge mit klinischen Befunden untersucht. In einem zweiten Patientenkollektiv (DG-2), bestehend aus 40 Patienten, wurde jeweils prä- und postoperativ eine Defäkographie durchgeführt. Diese wurden auf Rektumintussuszeptionen (RI) oder externe Rektumprolapse (ERP), beziehungsweise auf Rezidive sowie weitere pathologisch morphologische Veränderungen anhand der dynamischen Bilder untersucht. Für die Messung des anorektalen Winkels und des Beckenbodenstandes wurden statische Bilder in Ruhe, Anspannung und während der Entleerung ausgewertet. Das Patientenkollektiv DG-2 ist nochmals in zwei Untergruppen, bestehend aus zufriedenen und unzufriedenen Patienten, aufgegliedert und miteinander verglichen.

3.4.4.1 Patienten ausschließlich mit präoperativer Defäkographie (DG-1)

Anorektaler Winkel und Beckenbodenstand - (Messwerte und Differenzen)

Die Untersuchung hinsichtlich einer möglichen Korrelation statischer und dynamischer Messwerte der Methode A mit der Methode B ergab für die Winkelmessungen von 103 Patienten vor der Operation signifikante Korrelationen ($p < 0,05$) zwischen den Methoden A und B in allen drei Messphasen der Defäkographie.

Tabelle 23 zeigt die Ergebnisse der bei 103 Patientenpräoperativ durchgeführten Defäkographien, die eine nachträgliche radiologische Beurteilung und Winkelmessung (keine Unterpenetrierung, keine Winkelmessungen wegen nicht mehr bestimmbaren Übergangs zwischen Rektum und Analkanal) ermöglichten. Die Winkelmessung nach Methode B zeigte höhere Mittelwerte

als Messmethode A in Ruhe, unter Anspannung und bei Defäkation mit Standardabweichungen zwischen 14,7° und 15,7° bzw. 13,6° und 17°. Beide Methoden zeigten eine Abnahme der Winkelgröße unter Anspannung und eine Zunahme bei Defäkation. Der Beckenbodenstand betrug während der Ruhephase bei -3,2 cm, beim Kneifen bei -0,6 cm und bei Entleerung bei -5,8 cm. Die Standardabweichung lag zwischen ±2,1-2,5 cm.

Die Differenz der Ruhe- und Kneiftestwinkelwerte lag für Methode A bei 13,8° und für die Differenz zwischen Defäkations-und Ruheaufnahme bei 15,9°. Methode B, aber, zeigte geringere Differenzen mit 13,5° und 11,1°. Die Standardabweichungen lagen zwischen 8,4° und 12,5°. Die Differenz des Beckenbodenstandes zwischen Ruhe- und Kneifphase betrug 2,6 cm, die zwischen Entleerung und Ruheaufnahme 2,5 cm. Die Standardabweichungen waren jeweils ±2 cm.

Tabelle 23 - DG-1: Anorektaler Winkel und Beckenbodenstand sowie Winkel- und Beckenbodenstanddifferenzen der 103 Patienten mit einer präoperativen Defäkographie. Dargestellt sind der Median, die Maximal-, Minimal- und Mittelwerte (MW) sowie die Standardabweichungen (SD). Die Werte für die anorektalen Winkel (ARW) nach Methode A und B sind in Grad und die Werte des Beckenbodenstandes (BBS) in cm aufgeführt.

	Phasen / Differenzen	Median	MW ± SD	Minimum	Maximum
METHODE A	Ruhephase	101,0	103,6 ± 15,9	71,8	160,0
	Anspannungsphase	87,6	89,8 ± 17,0	56,0	160,0
	Defäkationsphase	117,9	119,5 ± 13,6	96,1	160,0
	Δ Ruheaufnahme - Kneiftest	11,5	13,8 ± 10,9	29,9	50,6
	Δ Defäkation - Ruheaufnahme	14,4	15,9 ± 12,5	12,6	59,8
METHODE B	Ruhephase	119,0	120,4 ± 14,9	87,9	180,0
	Anspannungsphase	106,0	106,8 ± 15,7	65,0	180,0
	Defäkationsphase	130,9	131,5 ± 14,7	91,4	180,0
	Δ Ruheaufnahme - Kneiftest	11,8	13,5 ± 8,4	0,0	36,9
	Δ Defäkation - Ruheaufnahme	9,3	11,1 ± 11,7	13,2	62,5
BBS	Ruhephase	-3,3	-3,2 ± 2,1	-11,0	2,1
	Anspannungsphase	-0,8	-0,6 ± 2,4	-9,8	4,4
	Defäkationsphase	-6,1	-5,8 ± 2,5	-10,8	0,0
	Δ Ruheaufnahme - Kneiftest	2,6	2,5 ± 2,0	0,8	8,6
	Δ Defäkation - Ruheaufnahme	2,5	2,7 ± 2,0	1,3	8,5

3.4.4.2 Analyse aller Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (DG-2)

Bei 40 Patienten wurde eine Analyse des Anorektalen Winkels, der Winkeldifferenz, des Beckenbodenstandes, des Rektumprolapsgrades und weiterer Parameter (z.B. Rektozelen) durchgeführt und im folgenden in dieser Anordnung dargestellt.

Anorektaler Winkel

Die Daten, auf denen die Abbildung 13 basiert, sind in Tabelle 24 dargestellt. Die Mittelwerte der anorektalen Winkel, gemessen nach Methode A, zeigen in allen Phasen eine leichte Verbesserung. Sie sinken von 108,5°auf 104,6° in Ruhe, von 95,1° auf 89,6° beim Kneifen und von 131,6° auf 119,3° während der Entleerung. Es konnte aber kein statisch signifikantes Niveau erreicht werden. Auch Methode B der ARW- Messung zeigt eine geringe Verbesserung der Mittelwerte, in Ruhe von 124,6° nach 122,5°, beim Kneifen von 110,9° nach 107,7° und während der Defäkation von 134,1° nach 133,8°. Die Mittelwertunterschiede sind nicht signifikant.

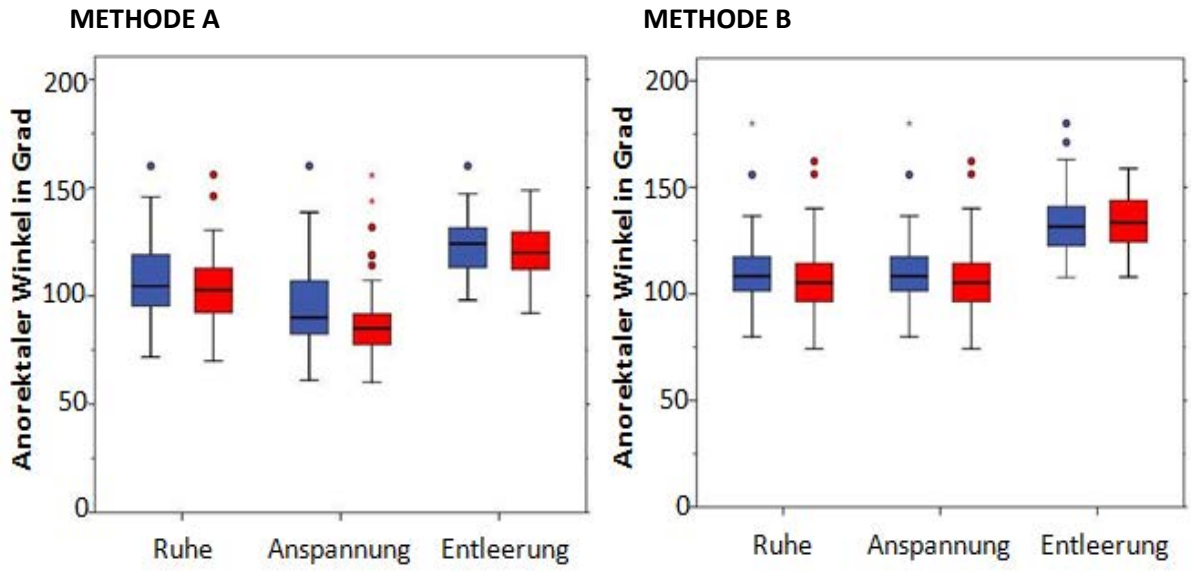

Abbildung 13 - Anorektaler Winkel (ARW) nach Messmethode A und B. Vor der Operation: blaue Boxplots, Sterne undPunkte. Nach der Operation: rote Boxplots, Sterne und Punkte.

Tabelle 24 - DG2: Anorektaler Winkel (ARW) der 40 Patienten mit einer prä- (VO) und postoperativen (NO) Defäkographie. Mittelwert (MW) mit der Standardabweichung (SD) und alle anderen Winkelangaben sind in Grad.

Messmethode	Phase	Zeitpunkt	Median	MW ± SD	Minimum	Maximum	Δ Signifikanz
A	Ruhebild	VO	104,5	108,5 ± 18,2	71,8	160	0,252
		NO	102,7	104,6 ± 16,7	70	156	
	Anspannung	VO	90,1	95,1 ± 20,6	56	160	0,108
		NO	85	89,6 ± 20,9	60,2	155,8	
	Defäkation	VO	124,2	123,0 ± 14,1	98,1	160	0,179
		NO	119,9	119,3 ± 14,3	92	148,8	
B	Ruhebild	VO	121,4	124,6 ± 17,3	92,2	180	0,475
		NO	119,8	122,5 ± 15,3	98,8	167,3	
	Anspannung	VO	108,4	110,9 ± 18,5	79,9	180	0,299
		NO	105,3	107,7 ± 17,1	74,2	162,2	
	Defäkation	VO	131,6	134,1 ± 16,0	107,7	180	0,889
		NO	133,4	133,8 ± 13,6	107,9	158,8	

Winkeldifferenzen

Die Messung der Winkeldifferenzen zwischen den verschiedenen Messphasen erlaubt eine Beurteilung der muskulären Dynamik beziehungsweise der Verhältnisse des Beckenbodens. Zwischen dem Ruhe- und dem Kneifwinkel sowie dem Defäkations- und Ruhewinkel werden die Differenzen gebildet. Die Messung mit der Standardmethode A ergab eine geringe Veränderung des Mittelwertes von 13,4° auf 15,0° für die Differenz zwischen Ruheaufnahme und Kneiftest, sowie keine Veränderung für die Differenz zwischen Defäkations- und Ruheaufnahme (14,5° auf 14,7°). Bei Methode B waren sie jedoch ausgeprägter. Die Standardabweichungen variierten zwischen 6,5° und 13° (siehe Tabelle 25).

Tabelle 25 - Winkeldifferenzen der 40 Patienten mit einer prä- (VO) und postoperativen (NO) Defäkographie. Median, Mittelwert (MW) und Standardabweichung (SD) sind in Grad angegeben.

Messungsmethode	Δ Winkeldifferenz	Median		MW ± SD		Δ Signifikanz (VO vs. NO)
		VO	NO	VO	NO	
A	Ruheaufnahme - Kneiftest	10,7	13,5	13,4 ± 13,0	15,0 ± 13,2	0,509
	Defäkation - Ruheaufnahme	12,6	12,9	14,5 ± 11,2	14,7 ± 11,7	0,534
B	Ruheaufnahme - Kneiftest	11,6	13,5	13,7 ± 9,2	14,7 ± 9,0	0,931
	Defäkation - Ruheaufnahme	8,8	10,5	9,5 ± 6,5	11,2 ± 10,3	0,374

Beckenbodenstand (BBS)

Die Messung des Beckenbodenstandes zeigt eine deutliche Verbesserung in Ruhe, Anspannung und während der Entleerung. Zudem sind die prä- und postoperativen Mittelwerte für alle drei Phasen signifikant unterschiedlich. Die Daten sind in Tabelle 26 aufgeführt und in Abbildung 14 dargestellt.

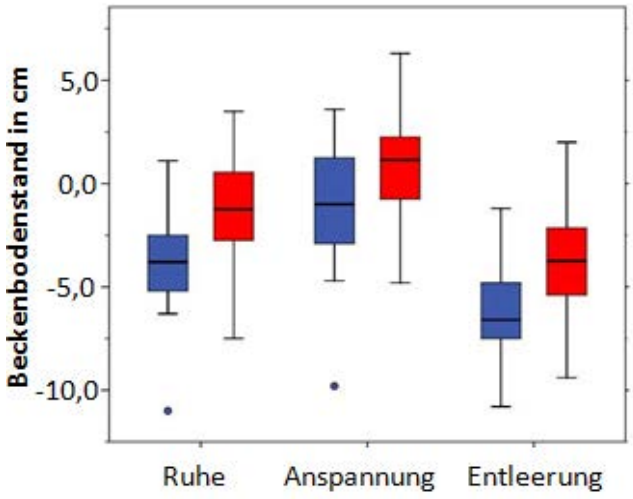

Abbildung 14 - Beckenbodenstand der 40 Patienten mit einer prä- und postoperativen Defäkographie. Vor der Operation: blaue Boxplots und Punkte. Nach der Operation: rote Boxplots.

Tabelle 26 - Beckenbodenstand (BBS) der 40 Patienten mit einer prä- (VO) und postoperativen (NO) Defäkographie. Mittelwert (MW) mit der Standardabweichung (SD), Median, Minimal- und Maximalwert sind in Zentimeter.

BBS	Zeitpunkt	Median	MW ± SD	Minimum	Maximum	Δ Signifikanz
Ruhebild	VO	-3,8	-3,8 ± 2,1	-11,0	1,1	0,001
	NO	-1,3	-1,5 ± 2,7	-7,5	3,5	
Anspannung	VO	-1,0	-0,9 ± 2,9	-9,8	3,6	3,39 *10-5
	NO	1,2	0,9 ± 2,6	-4,8	6,3	
Defäkation	VO	-6,6	-6,1 ± 2,1	-10,8	-1,2	4,45 *10-4
	NO	-3,8	-3,7 ± 2,7	-9,4	2,0	

Analyse des Rektumprolapsgrades (nach Oxford Rectal Prolapse Grade [ORPG])

In diesem Abschnitt wird der Rektumprolaps in rektorektale und rektoanale Rektumintussuszeptionen (RI) sowie einem vollständigen externen Rektumprolaps (ERP) unterteilt. Zusätzlich findet eine zweite Einteilung, der Oxford Rectal Prolapse Grade, zur differenzierten Beurteilung der prä- und postoperativen Ausprägung des Rektumprolapses Verwendung.

Nach ORPG konnte bei 75% (n= 30) der Patienten konnte eine Verbesserung erzielt werden. Diese trat bei 35% (n= 14) der 40 Patienten in Form eines (Rezidiv-) Prolapses niedrigeren Grades ein. Bei 40% (n= 16) lag kein Prolaps vor. Verschlechtert hat sich der Prolapsgrad bei 12,5% (n= 5) der Patienten. Unverändert blieben nach ORPG 12,5% (n= 5) der 40 Patienten. Deren klinische Scores und Angaben zur Lebensqualität (SF-36, Wexner-Score, etc.) sind im Anhang. Vor der Resektionsrektopexie hatten 87,5% (n= 35) der 40 Patienten eine RI. Von diesen 35 RI-Patienten hatten insgesamt 27,5% eine rektorektale RI, wovon 7,5% (n=3) eine RI-I° und 20% (n= 8) eine RI-II° nach dem ORPG hatten. Eine rektoanale RI hatten 45% der 35 Patienten, nach ORPG waren hiervon 10% (n= 4) mit III° und 35% (n= 14) mit IV°. Einen ERP (V°) hatten 12,5% (n= 5).

Tabelle 27 - Prä- und postoperative Verteilung des Rektumprolapsgrades bei den 40 Patienten mit einer prä- und postoperativen Defäkographie. Die Kreuztabelle ist mittels McNemar-Test erstellt.

OXFORD RECTAL PROLAPSE GRADE		Postoperativer Rektumprolapsgrad / Rektumprolapsstatus						
		KEIN REZIDIV	GRAD 1	GRAD 2	GRAD 3	GRAD 4	GRAD 5	TOTAL
Präoperativer Rektumprolapsgrad / Rektumprolapsstatus	KEIN PROLAPS	**0**	0	1	0	0	0	1
	GRAD 1	1	**2**	0	0	0	0	3
	GRAD 2	8	2	**3**	1	1	0	15
	GRAD 3	2	1	1	**0**	1	0	5
	GRAD 4	9	1	5	1	**2**	1	19
	GRAD 5	1	1	2	0	1	**0**	5
	TOTAL	21	7	12	2	5	1	48

Von den 24 Rezidivpatienten hatten 95,8% (n= 23) eine RI. Hierbei waren 69,6% (n= 16) rektorektaler und weitere 30,4% (n= 7) rektoanaler Art. Ein (4,2%) Rezidivpatient hatte einen ERP. Einen ausführlichen Überblick gibt Tabelle 39 im Anhang. Dort sind die betroffenen Patienten (n=40) im prä- und postoperativen Vergleich beschrieben. Dagegen wird in Tabelle 27 die Anzahl der Prolapse insgesamt angegeben. Es sind die postoperative Gradveränderung und Verteilung der einzelnen Rektumprolapse abgebildet. Hierbei wurden Mehrfach-Intussuszeptionen mit eingeschlossen und jede Intussuszeption einzeln gezählt. Insgesamt hatten die 40 prä- und postoperativ untersuchten Patienten ursprünglich 47 Rektumprolapse. Nach der Operation entwickelte sich aus einer einfachen RI eine zweifache RI, daher sind 48 Rektumprolapse in Tabelle 27 aufgeführt. Postoperativ wurden 27 Rezidive, verteilt auf 24 (60%) Patienten, diagnostiziert. Mehrfach-Intussuszeptionen hatten ein (2,5%) Patient in Form von zwei Rektumintussuszeptionen-II°, vier (10%) Patientenmit einer Kombination aus einer RI-I° und -IV° sowie ein (2,5%) Patient mit einer dreifachen RI-II°,-III° und -IV°. Postoperativ gab es nur noch zwei (5%) Mehrfach-RI bestehend aus einer RI-I° und -II° sowie einer (2,5%) mit zwei RI-II°. Der McNemar Test war für den prä-und postoperativen Vergleich signifikant (p= 0,021).
Abschließend sind im Appendix zur vollständigen Analyse die Lebensqualitätsscores (SF-36, FQLI) und die klinischen Scores (Wexner, CACP, Kelly-Hohlschneider- und Cleveland Constipation Score) der 40 Patienten mit einer prä- und postoperativen Defäkographie aufgeführt (Tabelle 41-48).

Ergebnisse der Erhebung weiterer radiologischer Parameter von Gruppe DG-2

Vor der Operation hatten insgesamt 28 der 40 Patienten eine Rektozele. Davon hatten 26 (92,9%) eine anteriore, eine Patientin eine posteriore (3,6%) und bei einem weiteren (3,6%) Patienten traten beide Typen in Kombination auf. Nach der Operation waren es noch 26 Patienten mit einer Rektozele, hiervon waren 24 (92,3%) Patienten mit einer anterioren Rektozele und zwei (7,7%) Patienten, die zusätzlich zur anterioren noch eine posteriore Rektozele aufwiesen.15 (53,6%) der 28 Rektozelen vor der Operation bildeten sich schnell zurück, 13 (46,4%) Rektozelen zeigten eine verzögerte Rückbildung. Nach der Operation blieb die Zahl der sich schnell zurückbildenden Rektozelen unverändert. Die Rektozelen mit einer verzögerten Rückbildung sank auf 11 (42,3%). Eine Schwäche des Musculus puborectalis wiesen 16 (40%) der Patienten vor der Operation auf und nach der Operation nur noch 13 (32,5%). Die Weite des Analkanals war bei 24 (60%) der 40 Patienten vor der Operation dilatiert. Nach der Operation waren es immer noch 17 (42,5%) der Patienten.

3.4.4.3 Vergleichende Analyse der unzufrieden und zufriedenen Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie

Insgesamt gaben 18 (45%) der 40 Patienten mit einer prä- und postoperativen Defäkographie an, zufrieden mit der Operation und deren Ergebnis bezüglich ihrer Gesundheitszustände zu sein. 22 (55%) Patienten verneinten diese Aussage. Inwieweit die radiologischen Befunde eines ERP oder einer RI mit den subjektiven Bewertungen der Lebensqualität und möglichen klinischen Symptomen korreliert, soll hier untersucht und gezeigt werden. Zudem sind zur vollständigen vergleichenden Analyse im Appendix (Tabelle 41- 48) die Lebensqualitätsscore (SF-36, FQLI) und klinischen Scores (Wexner-, CACP-, Kelly-Hohlschneider- und Cleveland Constipation Score) der unzufriedenen und zufriedenen Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie.

Analyse der Gradeinteilung der Rezidive - ORPG Prolapstyp und Therapie

Von allen 18 zufriedenen Patienten hatten vor der Operation 77,8% (n= 14) eine RI und 22,8% (n= 4) einen ERP. Trotz einer deutlichen Verbesserung ihrer Lebensqualität zeigten 66,6% (n=12) der Patienten in der postoperativen Defäkographie erneut eine RI. Von diesen hatten präoperativ neun eine RI und drei einen ERP. Keiner dieser Rezidive wurde operativ behandelt.

Tabelle 28 - Zufriedenen Patienten (n=18) - Prä- und postoperative Verteilung des Rektumprolapsgrades.
(Nach McNemar-Test **p= 0,214**)

Oxford Rectal Prolapse Grade / Rektorektale, rektoanale Einteilung			Postoperativer Rektumprolapsgrad / Rektumprolapsstatus						
			KEIN REZIDIV	REKTOREKTAL		REKTOANAL		ERP	TOTAL
				GRAD 1	GRAD 2	GRAD 3	GRAD 4	GRAD 5	
Präoperativer Rektum-prolapsgrad / Rektumprolaps-status	KEIN PROLAPS		**0**	0	0	0	0	0	0
	REKTO-REKTAL	GRAD 1	0	**1**	0	0	0	0	1
		GRAD 2	3	1	**2**	1	0	0	7
	REKTO-ANAL	GRAD 3	1	1	0	**0**	0	0	2
		GRAD 4	4	0	4	0	**0**	0	8
	ERP	GRAD 5	1	1	1	0	1	**0**	4
	TOTAL		9	4	7	1	1	0	22

In Tabelle 28 hatten insgesamt nach ORPG die 18 zufriedenen Patienten präoperativ 22 Rektumprolapse. Bei 15 (83,3%) der 18 Patienten konnte postoperativ eine deutliche Verbesserung des Prolapsgrades erzielt werden, hiervon wiesen sogar sechs (33,3%) keinen Rezidiv auf. Zwei waren zwei rektoanaler (III°-IV°) und 11 rektorektaler Art (I°-II°). Die rektorektalen Mehrfach-RI mit einer zweifachen RI vom II° eines Patienten verbesserte sich geringfügig zu einer Mehrfach-RI aus I° und II°. Bei zwei Patienten, die jeweils eine rektorektale Mehrfach-RI aus einer zweifachen RI-I° und RI- II° hatten, kam es zu keiner Veränderung.

Tabelle 29 - Unzufriedenen Patienten (n=22) - Prä- und postoperative Verteilung des Rektumprolapsgrades (Nach McNemar-Test **p= 0,476**)

Oxford Rectal Prolapse Grade / Rektorektale, rektoanale Einteilung			Postoperativer Rektumprolapsgrad / Rektumprolapsstatus						
			KEIN REZIDIV	REKTOREKTAL		REKTOANAL		ERP	TOTAL
				GRAD 1	GRAD 2	GRAD 3	GRAD 4	GRAD 5	
Präoperativer Rektum-prolapsgrad / Rektumprolaps-status	KEIN PROLAPS		**0**	0	1	0	0	0	1
	REKTO-REKTAL	GRAD 1	1	**1**	0	0	0	0	2
		GRAD 2	5	1	**1**	0	1	0	8
	REKTO-ANAL	GRAD 3	1	0	1	**0**	1	0	3
		GRAD 4	5	1	1	1	**2**	1	11
	ERP	GRAD 5	0	0	1	0	0	**0**	1
	TOTAL		12	3	5	1	4	1	26

Tabelle 29 zeigt Gradeinteilung der Rezidive in rektorektale und anale RI sowie nach ORPG. Von 22 unzufriedenen Patienten hatten präoperativ 21 (95,5%) Patienten eine RI und ein (4,5%) Patient einen ERP. Von insgesamt 12 postoperativen Rektumprolapsen waren es 11 (91,7%) RI, von denen nur eine (8,3%) RI operiert wurde. Die betroffene Patientin wurde aber im Rahmen der Nachsorge wegen persistierender Stuhlinkontinenz mittels SNS versorgt. Der übrige ERP-Rezidiv (8,3%) wurde mittels Rektopexie versorgt. Bei den 22 unzufriedenen Patienten wurden präoperativ 25 Rektum-prolapse diagnostiziert. Außerdem entwickelte ein Patient postoperativ eine RI in Form einer zweifachen RI, so dass Tabelle 29 insgesamt 26 Rektumprolapse aufführt. Nach ORPG zeigten trotz der Unzufriedenheit 15 (68%) der 22 Patienten eine Verbesserung des Prolapsgrades. Hierbei blieben 10 Patienten ohne Rezidiv, und fünf der 12 Rezidivpatienten hatten einen niedrigeren Prolapsgrad. Von den restlichen sieben Rezidivpatienten blieb der Prolapsgrad bei drei (16%) Patienten unverändert und verschlechterte sich bei vier Patienten.

Analyse des Diagnosezeitpunktes des Rezidives in Jahren

Trotz ihrer Zufriedenheit und verbesserten Lebensqualität entwickelten 72,2% (n= 12) der insgesamt 18 zufriedenen Patienten ein Rezidiv. Von den 22 unzufriedenen Patienten hatten 54,5% (n=12) ein Rezidiv. Die Rezidivanzahl beider Gruppen ist in den ersten postoperativen Jahren, zwischen dem zweiten und vierten Jahr, ähnlich. Danach nimmt die Zahl späterer Rezidive unter den unzufriedenen Patienten verglichen zu den zufriedenen Patienten leicht zu (Tabelle 30).

Tabelle 30 - Zeitpunkt der Rezidivdiagnose der zufriedenen und unzufriedenen Patienten

Postoperativer Rezidivzeitpunkt in Jahren		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zufrieden	Absolut	3	1	3	3	0	0	2	0	0
	Prozent	25,0	8,3	25,0	25,0	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
Unzufrieden	Absolut	1	3	3	2	1	0	0	0	2
	Prozent	8,3	25,0	25,0	16,7	8,3	0,0	0,0	0,0	16,7

Ergebnisse der Erhebung weiterer radiologischer Parameter

Von 18 zufriedenen Patienten hatten vor der Operation 10 (55,6%) eine anteriore Rektozele und jeweils einer (5,6%) eine posteriore sowieeine Kombinationaus einer anterioren und posterioren Rektozele. Nach der Operation stieg die Zahl der anterioren Rektozelen auf 12 (66,7%), dagegen sank die Anzahl an posterioren Rektozelen auf Null. Weiterhin lag eine (5,6%) Kombination von beiden Rektozelentypen vor. Bei sechs (50%) der 12 Patienten mit Rektozelen konnte vor der Operation eine verzögerte Entleerung und Rückbildung beobachtet werden. Von den 13 postoperativen Patienten mit Rektozelen konnte bei sieben (53,8%) eine schnelle Rückbildung beobachtet werden. Sechs (46,2%) bildeten sich weiterhin verzögert zurück. Nur sechs (33%) von ursprünglich acht (44,4%) zufriedenen Patienten mit einer Puborektalisfunktionsschwäche haben diese weiterhin. Die Anzahl der dilatierten Analkanäle fiel von 10 (55,6%) auf sieben (38,9%), die der Analkanäle mit einer normalen Weite stiegt von acht (44,4%) auf 11 (61,1%).

Bei 16 (72,7%) der 22 Patienten des unzufriedenen Patientenkollektives wurden vor der Operation nur eine anteriore Rektozele festgestellt. Nach der Operation wurden insgesamt 13 Rektozelen erfasst, 12 (54,5%) anteriore Rektozelen und eine (4,5%) Kombination aus anteriorer und posteriorer Rektozele. Präoperativbildeten sie sich bei neun (56,2%) der 16 Patienten mit Rektozelen schnell zurück, wohingegenbei sieben (43,8%) Patienten sie sich verzögert oder überhaupt nicht zurückbildeten. Postoperativ zeigten von den 13 Rektozelen nur noch fünf (38,5%) eine verzögerte, acht (61,5%) dagegen eine schnelle Rückbildung. Unter den 22 unzufriedenen Patienten hatten ursprünglich acht (36,4%) eine Puborektalisfunktionsschwäche. Nach der Operation sind es noch sieben (31,8%) Patienten. Der Analkanal war bei 14 (63,6%) Patienten dilatiert. Postoperativ konnte dies bei 10 (45,5%) Patienten festgestellt werden.

Analyse der unzufriedenen Patienten ohne Rezidiv mit prä- und postoperativer Defäkographie

Im Rahmen der vergleichenden Analyse der zufrieden und unzufriedenen Patienten mit einer prä- und postoperativen Defäkographie zeigte sich, dass ohne Anzeichen eines radiologisch morphologischen Rezidives trotzdem 10 (45,5%) Patienten unzufrieden mit der Operation und den Auswirkungen auf ihre Lebensqualität waren. Zur Klärung dieser Sachlage wurden einige Parameter im Folgenenden geprüft.

Komplikationen und postoperative Therapie der unzufriedenen Patienten ohne Rezidiv

Unter den unzufriedenen Patienten ohne Rezidiv hatte eine (10%) Patientin eine unklare Nachblutung, was eine Re-Laparotomie notwendig machte. Zwei Patienten hatten einen Bauchdeckenabszess mit Wundheilungsstörungen. Eine weitere (10%)Patientin hatte eine Hernien-OP. Fünf Jahre nach der OP, hatte eine (10%) Patientin, nach der Studienteilnahme, eine SNS wegen fortbestehender Stuhlinkontinenzbeschwerden.

Analyse der Angaben zur Zufriedenheit der unzufriedenen Patienten ohne Rezidiv

In Tabelle 31 ist zu sehen, dass die 10 unzufriedenen Patienten ohne Rezidiv deutlich unzufriedener mit der Behandlung und Operation verglichen zu den Angaben aller 126 teilnehmenden Patienten und der 18 zufriedenen Patienten. Neun (90%) Patienten der zehn unzufriedenen Patienten ohne Rezidiv würden sich nicht erneut einer Resektionsrektopexie unterziehen. Von diesen 10 sind vier (40%) Patienten der Meinung, dass sich im Allgemeinen nichts verändert hätte und sechs (60%) Patienten gaben an, dass ihre Lebensqualität sich verschlechtert hätte. Zudem meinen acht (80%) der 10 Patienten ohne Rezidiv überhaupt keine Verbesserung erfahren zu haben. Lediglich zwei (20%) Patienten berichteten über einen Verbesserungszeitraum von einem Jahr. Insgesamt lag der Mittelwert des postoperativen Verbesserungszeitraumes bei 0,2 Jahren verglichen im Vergleich zu drei Jahren der 18 zufriedenen Patienten. Acht (80%) der 10 unzufriedenen Patienten ohne Rezidiv hatten das Gefühl, ihnen sei präoperativ zu viel versprochen worden.

Tabelle 31 - Behandlungs- und Operationszufriedenheit, Zeitraum der postoperativen Verbesserung. Dargestellt sind Median, Standardabweichung (SD), Mittel (MW)-, Minimal- und Maximalwert für unzufriedene Patienten ohne Rezidiv und zufriedene Patienten der Gruppe DG-2 sowie für alle Teilnehmer (Zufriedenheitsskala von 1-10 [10= absolut zufrieden, 1= absolut unzufrieden]).

	Operationszufriedenheit			Behandlungszufriedenheit			Besserung in Jahre		
Gruppe	Unzufrieden ohne Rezidiv	Zufrieden	Alle	Unzufrieden ohne Rezidiv	Zufrieden	Alle	Unzufrieden ohne Rezidiv	Zufrieden	Alle
Anzahl	**10**	**18**	**126**	**10**	**18**	**126**	**10**	**18**	**126**
Median	**2,5**	**8**	**7**	**6,5**	**9,5**	**8**	**0**	**3**	**1**
MW ± SD	**3,3 ± 2,2**	**7,8 ± 1,9**	**6,2 ± 2,6**	**5,8 ± 2,6**	**8 ± 3,1**	**7,1 ± 2,9**	**0,2 ± 0,4**	**2,8 ± 2**	**2 ± 2,2**
Minimum	**1**	**4**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**
Maximum	**8**	**10**	**10**	**8**	**10**	**10**	**1**	**7**	**8**

3.5 Vergleichende Analyse radiologischer und klinischer Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden zum einen radiologische Parameter untereinander und zum anderen radiologische mit klinischen Parametern auf mögliche Zusammenhänge geprüft.

3.5.1 Korrelation zwischen Rektumprolapsgrad und Lebensqualitätsscore

Inwiefern der Rektumprolapsgrad die Lebensqualität beeinflusst oder mit dieser korreliert, soll in diesem Abschnitt dargestellt werden. Der Rektumprolapsgrad wurde in rektoanale, rektorektale Rektumintussuszeptionen und in vollständige Rektumprolapse unterteilt und mit den acht Dimensionen des SF-36 auf eine Korrelation hin überprüft. Hierbei ergab sich weder eine Korrelation noch ein signifikantes Verhältnis. Auch konnte keine zusammenhängende Tendenz zwischen Rektumprolapsgrad und dem Lebensqualitätsscore erfasst werden. Die Tabelle 40 ist im Anhang zu finden.

3.5.2 Korrelationen des anorektalen Winkels und des Beckenbodenstands

Gegenstand folgender Untersuchung ist die Korrelation statischer und dynamischer Messwerte des ARW und BBS miteinander. Die anorektale Winkelmessung mit Methode A und B ergaben jeweils eine signifikante Korrelation mit dem Beckenbodenstand im Ruhezustand (p= 0,002; p=0,33) und während des Kneiftests (p= 6,8*10-5; p= 0,02). Desweiteren korrelieren beide Winkelmessungsmethoden mit dem Beckenbodenstand bei den Differenzen zwischen Entleerungs-und Ruhephase sowie Ruhezustand und Kneiftest (Δ Defäkation-Ruhe: p= 0,005; p= 0,001) und (Δ Ruhe- Kneifen: p= 0,001; p= 2,2*10-4).

3.5.3 Korrelation des Beckenbodendeszensus

Die Patienten mit einem Beckenbodendeszensus haben bei Methode A und B größere Winkel während der Defäkation als Patienten ohne einen (pathologischen) Beckenbodendeszensus. Der Unterschied der Mittelwerte ist bei beiden Methoden jedoch nur für die Phase des Kneifens statistisch signifikant. Die Messwerte des Beckenbodenstandes sind in allen drei Messphasen bei den Patienten mit einem Beckenbodendeszensus erhöht als bei den Patienten ohne einen Deszensus. Die Mittelwertunterschiede sind hierbei in allen Messphasen signifikant (Tabelle 32).

Tabelle 32 -Korrelation des Beckenbodendeszensus mit dem anorektalen Winkel (ARW) in Grad und dem Beckenbodenstand (BBS) in cm bei den Patienten mit einer präoperativen Defäkographie. Dargestellt sind der Median, Mittelwert (MW) und die Standardabweichung (SD).

	Phase	Beckenboden-deszensus	Median	MW ± SD	Anzahl	p (t-Test - Signifikanz)
Methode A	Anspannung	Ja	89,8	92,5 ± 18,2	63,0	0,032
		Nein	83,6	84,6 ± 12,8	32,0	
Methode B	Anspannung	Ja	107,5	109,5 ± 15,9	63,0	0,016
		Nein	102,0	101,4 ± 14,1	32,0	
BBS	Ruhe	Ja	-3,7	-3,5 ± -2,1	67,0	0,010
		Nein	-2,7	-2,5 ± 2,0	36,0	
	Anspannung	Ja	-1,1	-1,2 ± 2,4	67,0	0,001
		Nein	0,0	0,5 ± 2,1	36,0	
	Defäkation	Ja	-6,6	-6,4 ± 2,4	67,0	0,003
		Nein	-5,3	-4,9 ± 2,6	36,0	

3.5.4 Gynäkologisch-assoziierte Risikofaktoren des Rektumprolapses

In diesem Abschnitt wurde der Einfluss vaginaler Geburten auf mögliche radiologische Zusammenhänge beim Rektumprolaps hin geprüft und dargestellt.

Zwar werden die anorektalen Winkelwerte der Messmethode A und B mit der Anzahl der Geburten größer, es konnte aber mittels t-Test für unabhängige Stichproben nicht gezeigt werden, dass Frauen mit einer oder mehreren Geburten einen signifikant höheren anorektalen Winkel aufweisen. Hingegen, weist der Beckenbodenstand in Ruhe und während der Anspannungsphase signifikant niedrigere bzw. negativere Werte bei Frauen mit vaginalen Geburten im Vergleich zu Frauen ohne vaginale Geburten auf. Die Werte sind in Ruhe -3,60 cm ±2,05 cm zu -2,41 cm ±2,38 cm ($p< 0,017$) und beim Kneifen -1,19 cm ±2,33 cm zu 0,57 cm ±2,22 cm ($p< 0,001$). Zudem zeigen die Nulliparae eine gesteigerte Beckenbodenmotilität zwischen Ruhe und Entleerung mit -3,24 cm ±2,84 cm gegenüber -2,18 cm ±1,45 cm ($p< 0,019$).

4 Diskussion

4.1 Problematik und Zielstellung der Studie

Sowohl der externe Rektumprolaps (ERP) als auch der innere Rektumprolaps bzw. die Rektumintussuszeption (RI) sind Krankheitsbilder, die in Kombination mit Stuhlentleerungsstörungen wie der Stuhlinkontinenz (FI), dem Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung mit erfolglosen repetitiven Stuhlgängen, einer sogenannten rectal outlet obstruction und schließlich chronischen Obstipationen auftreten können [15, 40, 45].

Das vorfallende Rektum und die genannten damit assoziierten klinischen Beschwerden erzeugen einen hohen Leidensdruck und eine starke Einschränkung der Lebensqualität (LQ) [10]. Schamgefühl und Angst auf Seiten des Patienten, aber auch die uneinheitliche Therapieempfehlung für einen bestimmten Eingriff mit signifikant verbesserten klinischen Beschwerden auf ärztlicher Seite führen zu einer zögerlichen Stellung der OP-Indikation [12].

Grundsätzlich ist allerdings der ERP bzw. die pathologische Rolle, verglichen zur RI, wesentlich genauer erforscht. Trotzdem bleibt die genaue Ätiologie des ERP und besonders die der RI noch unklar. Einige Autoren betrachten die RI als eine dynamische Anomalität in einem graduellen Prozess mit dem Endresultat eines vollständig nach außen prolabierenden Rektums [26, 43]. Die RI kann aber ohne Krankheitswert bleiben und wurde bei vielen asymptomatischen Patienten diagnostiziert [32, 111, 115]. Dennoch geht die symptomatische RI vorwiegend mit einer Obstipation, dem Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung, oder einer FI einher. Dieses widersprüchliche klinische Erscheinungsbild der RI hat zur Konsequenz, dass in vielen Studien die Operationsindikation der RI in Frage gestellt wird [15, 32, 41]. Auch der Zusammenhang zwischen der RI und der FI ist umstritten und wird von einigen Autoren eher als Folge des vollständigen Rektumprolapses oder einer Schwächung des Analsphinkters gesehen [15, 40, 45]. Aber insbesondere die FI und Obstipation führen bei Patienten mit einer RI oder ERP zu wesentlichen Einschränkungen der sozialen Aktivitäten mit steigender sozialer Isolation – unter anderem aufgrund der Verunsicherung außer Haus zu sein. Diese Auswirkung auf die Lebensqualität (LQ) ist meistens die treibende Kraft bei der Entscheidung sich operativ behandeln zu lassen [116].

Inhalt dieser Studie ist die Untersuchung der LQ bei Patienten mit einer Rektumintussuszeption oder einem vollständigen Rektumprolaps nach operativer Behandlung mittels laparoskopisch assistierter Resektionsrektopexie (LRRP). Zur Erörterung dieser Frage ist die Definition des Zieles oder Erfolges und Misserfolgs der operativen Behandlung notwendig. Allerdings ist in vielen

Studien über den externen und inneren Rektumprolaps der Therapieerfolg sehr unterschiedlich definiert. Aus anatomischer Sicht liegt das Ziel in der nachhaltigen Behebung des inneren und externen Rektumprolapses und der Wiederherstellung der häufigen Begleiterscheinungen wie Beckenbodendeszensus, Rektozele, Enterozele, etc. Aus Sicht des betroffenen Patienten mag dies, abgesehen vom augenscheinlichen ERP, eher eine sekundäre Rolle spielen. Hier ist die funktionelle Verbesserung der prolaps-assoziierten Beschwerden wesentlich bedeuten der für das Befinden und die Zufriedenheit des Patienten. Das spiegelt sich auch in der subjektiven Beurteilung der LQ des Patienten wider. Den Ergebnissen dieser Arbeit zufolge scheint für diesen die subjektive funktionelle Verbesserung ausschlaggebender als das Vorliegen anatomischer RI-Rezidive zu sein. Das Ausmaß der Score-Verbesserung scheint, sofern es in einem bestimmten Ausmaß bleibt, ebenfalls von nachrangiger Bedeutung zu sein. Demnach sollte ein Misserfolg mit einer schlechteren oder unveränderten postoperativen LQ, mit einem schlechteren oder unveränderten Ausprägungsgrad der vorliegenden Beschwerden und schließlich mit symptomatischen Rektumintussuszeption-Rezidiven oder mit Rektumprolaps-Rezidiven einhergehen. Dies soll im Folgenden noch genauer eruiert werden. Zudem stellt sich die Frage, ob ein Operationserfolg aus anatomischer und funktioneller Sicht auch gleichzeitig zu einer verbesserten LQ führt. Um eine verbesserte oder gute LQ und somit eine für den Patienten und den Operateur erfolgreiche Operation zu erreichen, entscheiden verschiedene Faktoren über Erfolg oder Misserfolg. Aus Gründen des Umfanges der Arbeit konnten nicht alle, sondern nur einige Faktoren behandelt werden.

Die subjektive Bewertung der LQ versucht man mittels standardisierter Fragebögen, dem SF- 36 und FQLI, zu erfassen. Der SF-36 Fragebogen erfasst die physischen und psychosozialen Aspekte der LQ. Der FQLI misst die LQ in Bezug auf die FI. Trotzdem lassen sich bei der Beantwortung der Fragebögen individuelle, den jeweiligen Patienten in seiner aktuellen Lage beeinflussende Faktoren nicht vollständig analysieren. Letztlich fließen diese aber in die Bewertung der Operation und in die Entscheidung über Erfolg oder Misserfolg der Operation mit ein. Sozioökonomische Faktoren wie Bildungsgrad, Schichtzugehörigkeit, finanzielle Unabhängigkeit und Lebensstil können auf die Bewertung und Erwartung an die LQ stark einwirken, falls diese sich durch die Beschwerden bereits vor der Operation oder nach der Operation ändern. Auch die physischen Kapazitäten wie Alter oder physische Agilität und Vigilanz oder die Art der aktiven Lebensführung, die ein Patient mit sich bringt, können einen Einfluss nehmen. Die Coping-Ressourcen, die bei einer gesundheitlichen Veränderung notwendig sind, können jedoch individuell sehr verschieden sein. So wurde im Bundesgesundheitssurvey festgehalten, dass „fast alle

Skalen der subjektiv eingeschätzten LQ über alle Altersgruppen hinweg deutliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen sowie zwischen Angehörigen unterschiedlicher sozialer Schichten aufweisen" [117]. Der Vergleich des Altersdurchschnitts zwischen den Studienkollektiven bei Studien über die LQ kann weitere Aufschlüsse über die Studienergebnisse bieten. Im Erwachsenenalter sind vorwiegend ältere Menschen betroffen. Hierbei kommt dem Patientenalter nicht nur hinsichtlich der unterschiedlichen Coping-Ressourcen eine entscheidende Rolle bei der Bewertung über den Erfolg einer Operation zu. Vielmehr sind ältere Patienten oft auf die Hilfe anderer Menschen angewiesen und in der Regel nicht mehr so belastbar wie jüngere Menschen. Zudem haben ältere Menschen häufig mehr Begleiterkrankungen (Ko-Morbiditäten), was ebenfalls das Operationsergebnis und die postoperative LQ beeinflussen kann. Häufig weisen sie eine längere Krankheitsgeschichte/-dauer vor, bis letztlich die Operationsindikation gestellt wird. Aufgrund dessen ist es ihnen bis zu diesem Zeitpunkt eher möglich Coping-Strategien gegen ihre Beschwerden zu entwickeln als es bei jüngeren Patienten der Fall ist. Im Vergleich zu älteren Patienten oder Patienten mit einer fast chronischen Krankheitsdauer sind Patienten jüngeren Alters erst relativ kurz mit den Beschwerden eines Rektumprolaps konfrontiert. Das drückt sich dann in einem höheren Leidensdruck aus [118]. Die Krankheit mit ihren Beschwerden bedeutet für jeden Patienten, besonders aber für junge Patienten, einen überraschenden Lebenseinschnitt mit großen Auswirkungen auf zukünftige Lebenskonzepte und -planungen. Kompensationsstrategien liegen dementsprechend nicht vor und müssen erst entwickelt werden. Alles zusammen führt zu einem höheren Leidensdruck, was sich negativ auf die LQ (FQLI) auswirkt. Daher nimmt das Patientenalter Einfluss auf die Wahrnehmung von prolaps-assoziierten Beschwerden, in Abhängigkeit von deren Dauer und dem Zeitpunkt ihres Beginns, prä- oder postoperativ (*de novo*). Diese kann sich letztlich auch auf die Bewertung der LQ und somit die Operation auswirken.

In dieser Studie lag der Altersdurchschnitt bei 58 Jahren (MW ±SD 58,4 ±14,1, Spannweite 15-86 Jahren) und entspricht damit dem Schnitt der meisten anderen Studien über den Rektumprolaps [3, 45, 46, 57, 119-121]. Die Fähigkeit Kompensationsstrategien zu entwickeln kann sich auch in der Nachbeobachtungsdauer einer Studie widerspiegeln. So haben postoperativ weiterhin betroffene Patienten mit einer zunehmenden Nachbeobachtungszeit mehr Zeit, um Kompensationsstrategien zu entwickeln und dementsprechend das postoperative Ergebnis anders zu bewerten als zu einem relativ frühen postoperativen Zeitpunkt. Es können sich aber in einem längeren Beobachtungszeitraum natürlich auch mehr Rezidive entwickeln. Diese Arbeit ist im Vergleich zu anderen Studien über den Rektumprolaps eine Langzeitstudie mit einer mittleren Nachbe-

obachtungsdauer von 47 Monaten (SD ±27; Spannweite 12-110 Monate). Nur in Langzeitstudien ist es möglich die Nachhaltigkeit einer Operationsmethode zu beurteilen. Sie ist ein weiterer Kritikpunkt bei der Bewertung der LQ und des Erfolgs einer Behandlung.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Studien wurde deswegen neben der Rezidivrate noch der Zeitraum der postoperativen Verbesserung erfasst. Zusätzlich ist das Patientenkollektiv unterteilt in einen retrospektiven Patiententeil mit einer Nachbeobachtungszeit von zwei bis maximal neun Jahren und eine prospektive Gruppe, die ein Jahr lang postoperativ nachuntersucht wurde. Daher ermöglicht diese Studie einen seltenen Vergleich zwischen Langzeit- und Kurzzeitergebnissen über den Rektumprolaps innerhalb derselben Studie. Das Ausmaß und die Art des Auftretens der präoperativen Beschwerden, die mit einer RI oder einem ERP einhergehen können, und deren postoperative Entwicklung haben wesentlichen Anteil an der Bewertung der LQ und dem Operationserfolg. Ein gründliches präoperatives Assessment der LQ und der klinischen Beschwerden im Sinne einer genauen Patientenselektion mit einer angemessenen Operationsindikation stellen die Voraussetzung für einen erfolgreichen operativen Eingriff dar. Deshalb kommt dem Indikationssteller bereits präoperativ eine bedeutende Rolle zu. Aufgrund der unterschiedlichen individuellen Lebenskonzepte und Ressourcen, welche die Patienten mit sich bringen, könnten durch falsche Versprechen des Arztes zu hohe Erwartungen bei dem Patienten geweckt werden. Neben den präoperativen Problemen von uneinheitlichen Auswahlkriterien der Patienten, von Operationsindikationen, der unterschiedlichen Anwendung von Diagnostiken wie der Defäkographie sowie der Definition von RI und ERP mit verschiedenen funktionellen Klassifikationen und Scores, die sich aus der Diversität der pathologischer Theorien ergeben, erschweren auch postoperative Hindernisse einen Studienvergleich. Diese reichen von unterschiedlichen Definitionen der Rezidive (RI oder ERP, fortbestehende Klinik mit OP), Erwähnung von *de novo-Symptomen* (Obstipation), bis hin zu unterschiedlichen oder gar fehlenden Angaben zum Nachuntersuchungszeitraum. Besonders der Vergleich der intra,- peri- und postoperativen Komplikationsrate sowie die Rezidivrate sind zur Erfolgsbeurteilung einer Operationsmethode essentiell.

4.2 Komplikationen, Morbidität und Patientenzufriedenheit

Zur Behandlung des ERP und der RI steht dem Operateur eine Vielzahl an Operationen zur Auswahl. Der Operationsweg kann perineal oder transabdominal, laparoskopisch assistiert oder konventionell offen erfolgen. Zudem gibt es Techniken mit oder ohne Durchtrennung der lateralen Ligamente. Des Weiteren steht die Art der Rektopexie zur Wahl, mit ventraler oder posteriorer Fixierung des Rektums, mittels Sutur (Naht) oder Mesh aus allogenem Material. Zusätzlich

kann mit der Rektopexie eine Sigmaresektion kombiniert durchgeführt werden. Das erschwert den Vergleich der Daten mit anderen Studien und deren Erfolgsraten [16, 19, 40, 60, 75, 76, 86, 87, 122].

Nach der relativ neuen laparoskopischen Rektopexie, erstmals im Jahr 1992 [93] durchgeführt, liegen hauptsächlich Studien mit kurzer Nachbeobachtungsdauer vor. In dieser Studie wurde die laparoskopisch assistierte Resektionsrektopexie modifiziert nach Frykman-Wells mit Mesh-Implantation verwendet, im Gegensatz zu anderen, welche die Benutzung von Fremdmaterial für die Resektionsrektopexie größtenteils wegen der Gefahr von Infektionen und resultierenden Komplikationen aufgegeben haben [90, 123]. Komplikationen traten bei insgesamt 74 von 146 Patienten (50,7%) auf. Mit 21,2% (n= 25) an Major-Komplikationen istdiese Rate zwar leicht erhöht im Vergleich zu anderen Studien, doch waren hiervon 17,1% chirurgischer und 4,1% nicht-chirurgischer Art. Insgesamt liegt die Morbiditätsrate bei laparoskopischen Verfahren der Rektumprolapschirurgie bei 5-16,7% [3, 46, 116, 119-121, 124].

In dieser Studie kam es zu keinem operationsbedingten Todesfall. Zu letalen Folgen kommt es sehr selten. Doch liegen einzelne Berichte über postoperativ aufgetretene Todesfälle vor [120, 121, 125, 126]. Bei sechs der Patienten (4,1%) traten intraoperativ unklare Blutungen auf, die eine Revision erforderlich machten. Resezierende Verfahren wurden aufgrund der Gefahr der Anastomoseninsuffizienz eher zurückhaltend operiert [3]. Perioperativ zeigten fünf Patienten (3,4%) eine Anastomoseninsuffizienz, die jeweils mit einem temporären Ileostoma versorgt wurden. Die Anastomoseninsuffizienzrate liegt auch in anderen Studien, welche die laparoskopische Resektionsrektopexie untersuchen, zwischen 0,4-2,9% [3, 46, 116, 119, 121, 124]. Das Risiko erscheint vertretbar und bestätigt, dass bei einer großen Patientenanzahl kein erhöhtes Risiko für eine Anastomoseninsuffizienz bei laparoskopischen oder laparoskopisch assistierten kolorektalen Anastomosen vorliegt [127].

Es gibt nur sehr wenige Studien über die laparoskopische Resektionsrektopexie unter Verwendung von Fremdmaterial bei der Rektopexie [116, 128]. Aufgrund der Bedenken hinsichtlich Fremdmaterial bedingten (Arrosionen und Abszedierungen) Infektionen und daraus resultierenden Komplikationen verwenden die meisten Studien die Methode Frykman-Goldberg (Bruch) mittels Naht-Rektopexie, [46, 54, 129, 130]. Aber ein systematisches Review, in dem Studien zu verschiedenen Mesh-Arten miteinander verglichen wurden, legte nahe, dass das Material nicht zwangsläufig einen wesentlichen Einfluss auf den Operationsausgang hat [11, 131]. Unter Verwendung von permanentem Mesh, wie Polyvinylalkohol-Schwämmen oder nonabsorbable Mesh, sowie von Verfahren mit einer absorbable Mesh oder einer alleinigen Suturfixation wur-

den ähnliche Rezidivraten demonstriert. In dieser Studie wurde eine absorbable Vicryl-Mesh (Polyglactin) verwendet. Im Vergleich zum Goldberg-Verfahren der Rektopexie (Naht-Rektopexie) ist die Rate an intraabdominellen (rektalen/ sakralen) Abszessen mit n= 5/146 (3,4%) relativ gering.

In dieser Studie beträgt die stationäre Aufenthaltsdauer durchschnittlich 14 ±11 Tage, was im Bereich anderer Studien über die laparoskopische Resektionsrektopexie in europäischen Ländern liegt (9-15 Tage) [46, 116, 119, 121]. Im angloamerikanischen Sprachraum sind die Zeiträume mit durchschnittlich 5-7 Tagen deutlich kürzer [24], was vermutlich mit den sozialen Sicherungssystemen und den Gegebenheiten auf dem Arbeitsmarkt der jeweiligen Länder zusammenhängt [24, 91, 126].

Neben der LQ und den funktionellen Ergebnissen kann die Erfassung der Patientenzufriedenheit hinsichtlich der Operation Aufschluss über den Erfolg geben. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass sich 48% der 126 Teilnehmer unter den gleichen Umständen erneut dieser Operation unterziehen würden. Nur 20% waren unsicher und 32% entschieden sich dagegen. Von letzteren gaben 60% an, präoperativ zu viel versprochen bekommen zu haben. Zudem hatten circa 35% von ihnen einen Rezidiv oder rezidivierende klinische Beschwerden, die eine operative Versorgung erforderten. Andere beklagten eine lange Regenerationszeit, bis sie sich wieder vollständig arbeits- und einsatzfähig fühlten. Dafür benötigten 46% der 126 Studienteilnehmer mehr als drei Monate. Maximal vier Wochen brauchten 32% und weitere 22% ein bis drei Monate. Trotzdem gaben 59% aller Teilnehmer bei direkter Befragung an, dass sich ihre LQ verbessert hätte. Nur 24% stellten keine wesentliche Veränderung fest und 17% beklagten sich über eine Verschlechterung ihrer Symptome.

4.3 Lebensqualität

In den letzen Jahren steht die klinische Bedeutung der Lebensqualität (LQ) der Patienten für die Entscheidung der Operationstechniken zunehmend im Fokus der medizinischen Wissenschaft. In den meisten Studien zur Behandlung des externen oder inneren Rektumprolapses wird die LQ nach laparoskopischer oder offener Rektopexie erfasst. Die Erhebung der LQ mittels standardisierter Lebensqualitätsfragebögen nach laparoskopischer Resektionsrektopexie ist bisher dagegen kaum Gegenstand medizinischer Studien gewesen. Die vorliegende Studie zielt auf die Erfassung der LQ eines größeren Patientenkollektivs retrospektiver Patientendaten im Langzeitverlauf und prospektiver Patienten im Kurzzeitverlauf mittels SF-36 und FQLI nach laparoskopi-

scher Resektionsrektopexie ab. Hierbei wird ein besonderer Schwerpunkt auf die Operationsindikation RI oder ERP hinsichtlich der LQ und funktionellen Ergebnissen gelegt.

4.3.1 SF-36 (MOS 36-Item Short-Form Health Survey)

Die Lebensqualitätsanalyse mittels SF-36 [104] hat sich nach mehreren gastrointestinalen Operationsstudien als verlässliche Assessmentmethode mit validierten Punktergebnissen zu unterschiedlichen Zielrichtungen erwiesen [132, 133]. Der SF-36 erfasst neben der körperlichen auch die psychische Gesundheit. Zur Erfassung der LQ für die Indikation der RI nach laparoskopischer Resektionsrektopexie (LRRP) wurden in der Literatur bereits verschiedene Scores verwendet, nur noch nicht mittels SF-36 [Referenz]. Der Vergleich zwischen der LQ aller 126 Patienten mit den Kennwerten der bundesdeutschen Gesamtpopulation aus dem Bundesgesundheitssurvey 1998 (Bullringer) zeigt, dass die postoperativen Werte in den meisten Dimensionen deutlich schlechter sind und unter denen der bundesdeutschen Gesamtpopulation liegen. Bei diesem Vergleich ragen besonders die körperliche Rollenfunktion (Δ 53 Punkte) und die emotionale Rollenfunktion (Δ 43 Punkte) heraus. Allerdings konnte in dieser Studie nach Erhalt der Resektionsrektopexie in allen Dimensionen des SF-36 eine statistisch signifikante Verbesserung beobachtet werden. Diese Vergleichsdaten beziehen sich auf die gesamtdeutsche Population, deren Geschlechterverteilung sich mit 48,4% Männern und 51,6% Frauen von dieser Studie mit einem 6%igen männlichen und 90,4%igen weiblichen Anteil unterscheidet. Zudem ist der Altersdurchschnitt der Referenzgruppe mit 45,72 ±15,91 Jahren niedriger als in der vorliegenden Studie mit 58,4 ±14,1 Jahren. Der Vergleich der hier erzielten SF-36 Werte der LRRP mit den Ergebnissen aus der Arbeit von Leitz [134], die jedoch mittels laparoskopischer Rektopexie (LRP) (nach Ripstein) nach RI bzw. ERP eingeholt wurden, zeigt auch eine Differenz zwischen laparoskopischer Resektions- und Rektopexie. Diese liegt in der körperlichen Rolle von 30 respektive 59 und in der emotionalen Rolle von 46 bzw. 67 Punkten vor. In den Dimensionen Schmerz, Vitalität und Psyche sind die Ergebnisse vergleichbar. In den Dimensionen der allgemeinen Gesundheit (mit 9 Punkten), in der sozialen Funktion (mit 7 Punkten) und der körperlichen Funktion (mit 8 Punkten) waren die LRRP-Werte besser als die LRP-Werte.

Die niedrigen postoperativen Werte in beiden Studien liegen sowohl weit unter 100 Punkten als auch unter der bundesdeutschen Norm. Sie verdeutlichen, dass die mit einem ERP auftretenden Symptome, wie FI oder Stuhlentleerungsstörungen, für die Patienten weiterhin wesentliche Beeinträchtigungen der LQ mit profunden Einschränkungen in emotionalen als auch körperlichen Bereichen des Alltags mit sich bringen [106]. Bei der Studie von Leitz kann der präoperative

Ausgangszustand der LQ nicht nachvollzogen werden, da keine präoperativen Daten angegeben wurden. Daher ist nicht auszuschließen, dass die präoperative LQ von den Patienten dieser Studie, verglichen mit der von Leitz [134] erhobenen LQ, eine schlechtere ist. Dies könnte die leicht niedrigeren Punktwerte dieser Arbeit erklären. Die Angabe von ausschließlich postoperativen Endwerten verhindert eine Aussage zu etwaigen Verbesserungen durch die Operation. Für den Erfolg ist nicht nur der absolute postoperative Wert entscheidend, sondern vielmehr die Verbesserung, die durch die Operation erzielt wird. Daher kann insbesondere diese Arbeit zeigen, ob operativ eine Verbesserung der LQ erreicht wurde. Diese konnte eine frühere Studie von Kim et. al. nicht bestätigen [120]. Sie untersuchte die LQ nach Resektionsrektopexie ausschließlich bei Patienten mit vollständigem Rektumprolaps und kam zu dem Resultat, dass sich weder die allgemeine LQ und die Obstipation-assoziierte LQ verbesserten noch Anzeichen für den Zusammenhang zwischen der LLRP und einer Verbesserung der funktionellen Ergebnisse verifizierbar waren. Zwar entsprach das Alter- und Geschlechterverhältnis ungefähr dem dieser Studie, aber Kim et al. verwendeten für die Erfassung der LQ einen anderen Score (EQ-5D, EQ-VAS, PAC-LQ). Zudem ist die Studiengröße mit 18 Patienten, von denen letztlich nur 11 vollständig nachuntersucht wurden, relativ gering. Des Weiteren erfolgte im Rahmen der Resektionsrektopexie die Rektopexie mittels Sutur, im Gegensatz zur Rektopexie mittels Meshfixation, die in dieser Forschungsarbeit und in der Arbeit von Leitz verwendet wurde.

In dieser Studie wurde hauptsächlich laparoskopisch operiert. Alle Patientengruppen, die aufgrund eines externen oder internen Rektumprolaps laparoskopisch oder offen operiert wurden, zeigten postoperative Verbesserungen der Lebensqualitätsscores. Die vergleichende Analyse laparoskopisch operierter mit konventionell operierten Patienten zeigte eine leichte Verbesserung in allen Dimensionen. So erreichten die konventionell Operierten beispielweise in der Dimension „Allgemeine Gesundheit“ 48 ±17 Punkte von maximal 100 Punkten nach der Operation, die Patienten nach laparoskopischer Resektionsrektopexie 49 ±22. Die postoperative Verbesserung betrug jeweils fünf Punkte. Doch waren nur in der laparoskopisch operierten Gruppe alle Verbesserungen signifikant. Aufgrund der relativ geringen Patientenanzahl (n= 23) mit konventioneller Resektionsrektopexie konnte vermutlich für diese Gruppe kein Signifikanzniveau erreicht werden. In den psychosozialen Dimensionen wie der emotionalen Rolle, der psychischen Rolle selbst und der sozialen Funktionsrolle konnten in beiden Gruppen die größten absoluten Punktverbesserungen erzielt werden. Hierdurch wird deutlich, welches Ausmaß die psychosoziale Belastung durch den inneren und äußeren Rektumprolaps und den damit assoziierten Beschwerden für den Alltag darstellen kann. Die konventionell operierten Patienten hatten jedoch in fast allen

Dimensionen (außer der KÖFU) einen schlechteren präoperativen Punktwert und somit einen schlechteren präoperativen Zustand als die Patienten mit einer Laparoskopie. Trotzdem zeigten beide Gruppen postoperativ ein relativ ähnliches Ergebnis. Das lässt vermuten, dass unabhängig vom präoperativen Zustand nur ein gewisses postoperatives Verbesserungsniveau oder -ausmaß möglich ist. Aufgrund der mangelnden Studienergebnisse des SF-36 nach LRRP oder konventionellen RRP bei Vorliegen eines ERP oder einer RI in der Literatur lässt sich diese Vermutung nur schwer anhand der Literatur belegen.

In dieser Studie wurde die Operationsindikation zur Resektionsrektopexie bei der Mehrheit (n=100) der Studienteilnehmer (n= 126) aufgrund einer RI gestellt. Hierbei waren Patienten nach laparoskopischer Resektionsrektopexie eines ERP mit dem Ergebnis der Operation insgesamt zufriedener und schätzten ihre postoperative und auch schon ihre präoperative LQ überwiegend besser ein als die Patienten mit einer symptomatischen RI. Zudem ist das Ausmaß der Verbesserung bei den Patienten mit einem ERP in fast allen Dimensionen deutlich besser. Bei ihnen sticht mit einer Verbesserung um 17 Punkte von 56 ±33 auf 73 ±28 besonders die Dimension Schmerz hervor. Im Vergleich dazu ist bei dem Gesamtkollektiv von 120 Teilnehmernein Sprung von 52 auf 60 Punkte zu sehen. Die Patienten mit einer RI verbessern sich in dieser Dimension von 51 auf 56 Punkte. Aufgrund dessen scheinen Patienten mit einem ERP bezüglich ihrer körperlichen Schmerzen eher von der Operation zu profitieren als diejenigen mit einer RI, obwohl deren postoperativer Wert dem präoperativen Wert der Rektumprolaps-Patienten entspricht. Der Grund hierfür könnte in dem teils sehr schmerzhaften Prolabieren des Rektums liegen. Die Verbesserung der Patienten mit einer RI erreichte sogar in allen Dimensionen außer in der körperlichen Funktion ein Signifikanzniveau (<0,05), ebenso bei den ERP-Patienten, deren Verbesserung nur in der emotionalen Rolle kein Signifikanzniveau erreichte. Im Vergleich zur deutschen Gesamtpopulation sind die prä- und postoperativen Werte der Patienten mit einer RI oder einem ERP trotz einer deutlichen Verbesserung nach der operativen Versorgung weiterhin wesentlich niedriger. Hierbei wird das Ausmaß der psychischen Belastung durch den inneren und externen Rektumprolaps für die LQ eminent. Zum weiteren Vergleich liegen kaum Studiendaten über den Zugewinn der Patienten durch die (L)-RRP in Abhängigkeit von der Operationsindikation RI oder ERP vor.

In dieser Studie ist der Vergleich zwischen Kurzzeit- und Langzeitergebnissen möglich. Viele Studien sind in ihrer Aussagekraft durch die meist kurze postoperative Nachuntersuchungszeit begrenzt. Daher wurde in dieser Untersuchung auf einen möglichst langen Zeitraum Wert gelegt. Darüber hinaus wurde eine Patientengruppe zum Vergleich prospektiv erhoben. Aufgrund des

langen Nachbeobachtungszeitraums dieser Studie von maximal neun Jahren (MW= 4 Jahre) kann eine Langzeitanalyse der LQ erfolgen. Der Vergleich der retrospektiven Langzeit-Studiensubgruppe und der prospektiv erfassten Kurzzeit-Studiensubgruppe mit einer Dauer von einem Jahr zeigt, dass die prospektiv erfassten Patienten in allen Dimension deutlich mehr von der Operation profitiert haben. Trotzdem ist die Verbesserung des retrospektiven Patientenpools in allen Dimensionen statistisch signifikant. Bei den prospektiven Patienten war nur die Dimension der körperlichen Rolle nicht signifikant. Das kann aber auf die mit 17 prospektiv untersuchten Patienten relativ geringe Teilnehmerzahl zurückzuführen sein.

Bei kaum unterschiedlichen präoperativen Ausgangswerten von nicht mehr als 3% (n= 3 Punkte), abgesehen von der körperlichen und emotionalen Rollenfunktion, ist zu erwarten, dass der kurzzeitige Gewinn durch die Operation, den die prospektiv erfassten Patienten erfahren haben, im Laufe der Zeit abnehmen und das Niveau der retrospektiven Patientengruppe erreichen wird. Diesehaben trotzdem in allen Dimensionen mit mindestens 5% (n= 5 Punkte) von der Operation profitiert.

4.3.2 Fecal incontinence quality of life scale (FQLI)

Neben dem SF-36 wurde der stärker symptomorientierte Fecal Incontinence Quality of Life Score (FQLI) nach Rockwood verwendet. Dieser erfasst den direkten Einfluss der FI auf die Lebensqualität (LQ). Insgesamt lag bei allen 120 Patienten eine deutliche signifikante Verbesserung in allen vier Dimensionen (Lifestyle, Bewältigung/ Verhalten, Depression/ Wahrnehmung und Verlegenheit) vor.

Im Vergleich der postoperativen Werte zur laparoskopischen Rektopexie nach Wells [134] ist der Wert für die Dimension Bewältigung/ Verhalten niedriger mit 2,87 ±1,0 verglichen zu 1,91 ±1,4, ebenso wie die Lebensführung (Lifestyle) mit 2,44 ±1,5 zu 3,07 ±0,9 und die Dimension Verlegenheit mit 1,98 ±1,42 zu 3,09 ±0,9. Das Gegenteil gilt für die Dimension Depression/ Selbstwahrnehmung. Sie lag mit 3,36 ±0,89 zu 3,12 ±0,8 höher. Die präoperativen Werte wurden nicht angegeben, was deren Vergleich und eine Gesamtaussage nicht möglich macht. Die LQ wurde mit dem FQLI nach laparoskopischer Resektionsrektopexie (LRRP) mittels Mesh in zwei weiteren Studien untersucht. Sezai et al. zeigten in einer Kohorte mit hauptsächlich jungen Männern eine verbesserte LQ im Vergleich zwischen LRRP zur LRP [135]. Laut Demirbas et al. sind die postoperativen LQ Ergebnisse zwischen offenem (modifiziert nach Ripstein) und laparoskopischem Verfahren (laparoskopische Resektion mit Mesh-Rektopexie und alleiniger Mesh Rektopexie) ähnlich [136]. In einer anderen Lebensqualitätsstudie wurden uro-gynäkologische und

kolorektale Patienten, unter denen kaum Probanden mit RI oder ERP waren, untersucht [118]. Beim Vergleich der präoperativen Werte mit den erhobenen Werten in dieser Studie wird der Einfluss des ERP oder der RI auf die LQ deutlich. Die Werte dieser Studie, in Klammern, sind niedriger für den Lifestyle = 3,24 zu (VO:1,9), für das Coping = 2,23 zu (VO:1,5) und die Verlegenheit = 2,33 (VO:1,6). Nur für die Depression = 2,42 zu (VO: 3,1) wurden in dieser Studie höhere Werte gemessen. Die Patienten nur mit kolorektalen Symptomen zeigten jedoch noch schlechtere FQLI-Werte. Diese Werte vermitteln, dass die Kombination aus RI oder ERP mit der FI (den typischen Begleitsymptomen) einen noch schwerwiegenderen Einfluss auf die LQ hat als die FI allein (ohne Prolaps).

Die Laparoskopie erzielte in dieser Studie in den Dimensionen Lebensführung, Bewältigung und Verlegenheit bessere Ergebnisse als der konventionelle Ansatz der Resektionsrektopexie. Der laparoskopische Ansatz war jedoch nicht statistisch signifikant besser. Im Gegensatz zur konventionellen Resektionsrektopexie waren die prä- und postoperativen Verbesserungen der laparoskopisch operierten Patienten in allen Dimensionen statistisch signifikant, was wahrscheinlich durch deren deutlich höhere Anzahl zu erklären ist.

Der FQLI ist bei Patienten mit einer FI und einer RI postoperativ in allen Dimensionen signifikant leicht verbessert, besonders in der Dimension Lifestyle. Die Patienten mit einem ERP verbesserten sich weitgehend, ohne dass ein Signifikanzniveau erreicht wurde. In der Dimension Bewältigung waren die Werte der Patienten mit einer RI sogar signifikant besser als diejenigen, der Patienten mit einem ERP. Es zeigt, dass besonders die Patienten mit einer RI von den prolapsassoziierten Beschwerden beeinträchtigt sind, mehr als Patienten mit einem ERP. Folglich drückt sich die Entlastung der RI-Patienten stärker in dem Aspekt der Bewältigung der FI aus als bei den ERP-Patienten.

Der Vergleich zwischen den Kurz- und Langzeitergebnissen oder den prospektiv und retrospektiv erhobenen Daten fällt deutlich zu Gunsten der prospektiven Gruppe aus mit 2,8 ±1,1 zu 2,4 ±1,5 in der Lebensführung, mit 2,8 ±1,1 zu 1,8 ±1,3 in der Bewältigung/ Verhalten und mit 3,0 ±1,0 zu 1,8 ±1,4 in der Verlegenheit. Nur in der Dimension Depression/ Wahrnehmung sind sie ähnlich mit 3,4 ±0,8 zu 3,4 ±0,9. Die niedrigeren präoperativen Werte der retrospektiven Gruppe könnten mit der Schwäche des retrospektiven Studiendesigns zusammenhängen, so dass die Patienten ihren Zustand im Nachhinein möglicherweise schlechter einschätzten. Jedoch verbesserten sich die retro- und prospektiv erfassten Patienten in relativ ähnlichem Ausmaß. Zudem ist diese Verbesserung in beiden Gruppen statistisch signifikant.

4.4 Funktionelle Ergebnisse

Neben der Lebensqualität (LQ) ist das postoperative funktionelle Ergebnis ein weiterer Erfolgsindikator einer Operation. Die Rektumintussuszeption (RI) und der externe Rektumprolaps (ERP) zeigen im klinischen Alltag nicht selten jeweils Beschwerden wie Obstipationen und FI oder eine Kombination aus beiden [137]. Mit dem Wexner (CCIS)[97], dem CACP- und dem Kelly-Score wurden gleich mehrere Scores zur Erfassung der Stuhlinkontinenz ausgewählt, um ein größtmögliches Vergleichsspektrum mit anderen Studien zu haben. Zur detaillierten Erfassung der Obstipation wurde der Cleveland Clinic Constipation Score nach Wexner verwendet [96].

4.4.1 Stuhlinkontinenz

In dieser Studie ergab die Untersuchung der Stuhlinkontinenz (FI) mit dem CACP-Score für alle 120 Patienten eine Verbesserung von neun auf 11 Punkte (SD ±4). Der Wexner Score (CCIS) zeigte eine Abnahme um 10% (von 11 auf neun (SD ±5, 5,5) Punkte). Der Kelly Score konnte nur um 8,3% verbessert werden (von 19 auf 22 (SD ±9)). Nach Patientenangaben lag eine FI bei 61 (72,6%) von ursprünglich 84 Patienten vor. Die Einteilung der Patientenbeschwerden mit Hilfe der Klassifikation nach Parks ergab dagegen 77 (92%) Patienten mit FI. Diese Diskrepanz lässt sich mit der Auffassung vieler Patienten erklären, dass der Verlust von Winden keine Stuhlinkontinenz darstellt. So sind nur 8% von allen Patienten mit FI völlig beschwerdefrei. Insgesamt aber sank die Anzahl der Patienten mit einer FI vom III° von 80% auf 61% und bei den Patienten mit II° von 15% auf 0%. Die Anzahl der Patienten mit I° verschiebt sich von 5% auf 31% aufgrund der Verbesserung hinsichtlich der Beschwerden. Insgesamt verschlechterten sich 6% postoperativ, wohingegen 57% der Patienten unverändert blieben und 37% der Patienten sich verbesserten.

Kim et al. [120] konnten jedoch keine signifikanten Verbesserungen der FI oder Obstipation nach LRRP mittels Naht-Rektopexie zeigen. Bei einer Nachuntersuchungszeit von 40 Monaten (12-68 Monaten) hatten ursprünglich 6 von 11 Patienten (54,55%) eine FI (FI bei einem CCIS von ≥5). Postoperativ waren sogar 8 von 11 Patienten (72,73%) von der FI betroffen. Der Mittelwert des CCIS verschlechterte sich von 7,27 (±6,68) auf 8,55 (±7,13), aber nicht signifikant (p= 0,527). Der präoperative Wert zeigt im Vergleich zur vorliegenden Studie mit sieben zu 11 Punkten eine deutlich bessere Ausganglage der FI-Beschwerden. Im Gegensatz zu dieser Studie, bei der eine Verbesserung um zwei Punkte erreicht wurde, zeigten Kim et al. nur eine Verschlechterung um zwei Punkte im CCIS. Hingegen konnten andere Studien positive Resultate

mit deutlichen Verbesserungen der FI von bis zu 80% zeigen [52, 121, 138, 139], teilweise auch signifikant [138]. Ein Vergleich gestaltet sich schwierig, da zum Teil andere Scores als in dieser Studie verwendet wurden [121]. Zudem stellt die unterschiedliche Erfassung in Form eines Interviews oder einer klinischen Nachuntersuchung ein weiteres Hindernis dar. Auch handelte es sich um Studien mit konventionellen Resektionsrektopexien [139], laparoskopische LRRP [121, 138] mit einer Sutur-Rektopexie oder um prospektive Studien [139].

Nur eine sehr schwache Verbesserung der Obstipation und FI nach einer Nachuntersuchungszeit von 18-34 Monaten zeigen Delaney et al. [140]. Wie er vertreten einige Autoren die Meinung, dass die RI nicht als Ursache für die FI zu sehen sei. Sie argumentieren, dass auch asymptomatische Patienten eine RI haben können [32, 111, 115]. Dennoch zeigen unterschiedliche Studien eine funktionelle Verbesserung nach operativer Versorgung der RI. Dies legt nahe, dass es einen Zusammenhang zwischen RI und FI geben müsste [52, 138, 140]. Zudem konnte unabhängig vom Sphinkterdruck oder einer postoperativen Verbesserung die FI bei Frauen mit einer RI signifikant verbessert werden [141].

Im Studienvergleich fällt die postoperative funktionelle Verbesserung dieser Studie geringer aus als in den Studien, die über eine Verbesserung berichten. Im Allgemeinen mangelt es diesen Studien aber an einer näheren Beschreibung der funktionellen Erfolgsrate. So werden zwar oft die absoluten FI-Verbesserungen beschrieben, nicht aber die Art der Ausprägung und Persistenz von den rektumprolaps-assoziierten Beschwerden [142, 143]. In dieser Studie wurde die Verbesserung der FI sehr umfassend und differenziert bewertet, was eine Begründung für die relativ geringe Erfolgsrate bezüglich der FI sein könnte. Der Zusammenhang zwischen LQ und dem funktionellen Ergebnis der FI spiegelt sich auch bei der Frage der Operationsindikation wider.

Einige Autoren sehen in der Operationsindikation der RI und dem ERP den Grund für die unterschiedlichen Operationserfolge. Demnach sei eine chirurgische Versorgung bei Patienten mit einer RI und FI wegen schlechter Ergebnisse nicht zu empfehlen [41, 55]. Die Aussagekraft dieser Studien wird aber wegen der allgemeinen Probleme in der Erforschung der Rektumprolaps-Chirurgie durch kleine Studiengrößen, methodische Schwächen und dem Mangel an vergleichbaren Studien gemindert [144]. So hatte die retrospektive Studie von Choi et al. [41] nur fünf chirurgisch behandelte Patienten mit einer großen rektoanalen Intussuszeption und einer FI. Briel et al. [55] berichteten über eine Verbesserung der Stuhlkontinenz bei 38% von lediglich 13 Patienten mit einer RI nach Sutur- (V)LRP und erklärten dies mit einem nicht diagnostizierten Sphinkterdefekt, der in ihrer Studie nicht mittels Endosonographie erfasst wurde. In der hiesigen Studie wurden 59 Patienten mittels Endosonographie prä- und postoperativ untersucht. Hier konnte bei

mehr als 93% der Patienten ein Sphinkterdefekt ausgeschlossen werden. Auch ist kein Unterschied zwischen dem prä- und postoperativen Zustand zu erkennen. Der Einfluss eines Sphinkterdefekts wurde hiermit weitgehend ausgeschlossen. Vielmehr zeigten Brown et al. [145] in ihrer retrospektiven Studie, dass die FI (nach Parks: III°) aller Patienten mit einem ERP von 38% auf 19% (total: n= 24) und bei den Patienten mit einer RI von 49% auf 22% gesenkt wurde. In der vorliegenden Studie waren die Patienten mit einer RI postoperativ sowohl nach subjektiven Angaben mit 71% zu 63% als auch nach Parks mit 95% zu 67% häufiger von einer FI betroffen als die Patienten mit einem ERP. Aber die Patienten mit einer RI erreichten ein höheres postoperatives Verbesserungsausmaß von 35% verglichen zu 5% an Patienten mit einem ERP und einer III° -FI. Zudem nahm bei ihnen der Anteil an I° -FI mit 35% verglichen zu 5% mehr zu. Dagegen verringerte sich die Anzahl an ERP-Patienten mit einer II° -FI deutlicher mit 20% verglichen zu 15%. Demgegenüber stehen die erheblich besseren funktionellen Resultate der Patienten mit einer RI und FI. Von ihnen verbesserten sich 41% bei einer Verbesserungsrate von 30% der ERP-Patienten. Die FI blieb zwar bei 56% verglichen zu 60% an ERP-Patienten unverändert, aber sie verschlechterte sich nur bei 3% verglichen zu 10%. Trotzdem fallen die Bewertungen der LQ von den Patienten mit einem Rektumprolaps besser aus.
Da die Art der Operationsmethode auch das operative Ergebnis unterschiedlich beeinflussen kann, wurde in dieser Studie das laparoskopische mit dem offenen Operationsverfahren verglichen. Es zeigt sich in dieser Studie kein wesentlicher Unterschied bei den jeweiligen Scores. Die Kreuzkorrelation ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Subgruppen. Aber die Verbesserung um 10-11% in allen Scores der postoperativen laparoskopischen Gruppen ist im Gegensatz zur konventionellen Gruppe signifikant.

Die positive Entwicklung, die sich in der subjektiven Wahrnehmung zeigte, spiegelt sich nicht ganz in der Einteilung (nach Parks) der eigenen FI wider. In beiden Subgruppen weicht die subjektive Einschätzung der eigenen FI bei dem laparoskopischen mit 70% und bei dem konventionellen Verfahren mit 80% deutlich von der Einteilung der FI nach Parks ab. Hier haben postoperativ 93% bzw. 90% der laparoskopisch oder konventionell Operierten eine FI. Die Betroffenen empfinden bestimmte Symptome nicht als FI. Das Unvermögen Winde zu halten oder ein seltener Vorfall von Schmierinkontinenz wird oft ignoriert. Forciert wird dies zusätzlich durch die Tabuisierung in der Gesellschaft.

Die Patienten mit einer FI und einer Laparoskopie (37%) zeigten insgesamt bessere Resultate als diejenigen mit einer konventionellen Operation (33%). Aber von den laparoskopisch Operierten blieben auch mehr unverändert (58% laparoskopisch; 53% konventionell). Trotzdem verschlech-

terten sich aus der Laparoskopie-Gruppe nur 3%, aber 13% von den konventionell Operierten. Dies spiegelt sich auch in der Anzahl und Schwere der FI wider. Betrachtet man den III°, so zeigt sich eine postoperative Abnahme bei den laparoskopischen Patienten von 22% verglichen zu nur 6% bei den konventionell Operierten und eine Zunahme des I° von 29% bzw. 19%. Die Prozentzahl beim II° sank dafür aber deutlicher beim konventionellen Operationsansatz mit 22% verglichen mit 15% bei den laparoskopischen Operierten. Wie in den Lebensqualitätsscores SF-36 und FQLI beobachtet man in beiden Subgruppen eine positive Tendenz. Der laparoskopische Ansatz erreicht hierbei aber eine leicht höhere und zudem signifikante Verbesserung.

Der Vergleich der Kurzzeit- (prospektiv) und Langzeitergebnisse (retrospektiv) ergab einen Anteil von 64% der prospektiven und 47% der retrospektiven Patientengruppe mit einer FI nach Parks (subjektive Einschätzung: 50% bzw. 47%). Im Gegensatz zur LQ verbesserten sich nur 15% der stuhlinkontinenten Patienten aus der prospektiven Gruppe verglichen mit 40% aus der retrospektiven Gruppe. Auch blieb nach einem Jahr die FI sogar bei 75% von ihnen unverändert. Niemand jedoch beklagte eine Verschlechterung der FI. Im Vergleich verschlechterten sich aus dem retrospektiven Patientenkollektiv immerhin 5%, unverändert blieben 55%. Hier zeigt sich, dass die Langzeitergebnisse in Form der retrospektiv erfassten Patienten deutlich besser sind als die prospektiven Kurzzeitergebnisse. So unterscheiden sich die retrospektive bzw. prospektive Patientengruppe in der Abnahme der FI- III° mit 21% bzw. 12% und der FI- II° mit 16% bzw. 13% sowie in der Zunahme von 31% bzw. 25% an FI- I°. Abschließend nahm die Verbesserung der Inkontinenz größere Ausmaße in den Gruppen der laparoskopisch operierten Teilnehmer, der prospektiv erfassten Patienten und der von einer RI Betroffenen an.

4.4.2 Obstipation und das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung

Neben der FI leiden Patienten mit einem inneren oder externen Rektumprolaps oft an Obstipationen und einer ihrer Sonderformen der Outlet Obstruction oder dem Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerungmit repetitiven Stuhlgängen. In der Literatur variiert die Prävalenz der chronischen Obstipation je nach Studienart und Patientenkollektiv zwischen 2% und rund 30% [46]. Diese Studie soll den Effekt der laparoskopischen Resektionsrektopexie auf dieses Beschwerdebild erfassen. Dabei konnte das Beschwerdebild des Gefühls der unvollständigen Stuhlentleerung bei 120 teilnehmenden Patienten von 89,2% (n= 105) auf 70,8% (n= 85), um 20% gesenkt werden. Dies sind bessere Resultate als sie in einer Studie bei Patienten mit einer RI oder ERP nach ausschließlich transabdominaler Resektionsrektopexie nach Frykman-Wells festgestellt wurden [128]. Hier konnte kein Effekt auf das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung oder die Be-

nutzung von Laxantien erzielt werden [128]. Zudem konnte in der vorliegenden Arbeit der Anteil von 80% der Studienteilnehmer mit einem häufig oder permanent bestehenden Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung nach der Operation um die Hälfte gesenkt werden. Zusätzlich war postoperativ insgesamt circa ein Drittel der Studienteilnehmer beschwerdefrei. Es ist eine deutliche Verbesserung hinsichtlich der Beschwerden festzustellen.

Trotzdem fallen die Verbesserungen im Vergleich zu den funktionellen Ergebnissen der FI und Obstipation geringer aus. Zu entsprechenden Ergebnissen kamen auch v. Papen et al. Hier verbesserten sich das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung bei 38% (16/42) [24, 45, 57]. Insgesamt übersteigt das Ausmaß der Verbesserung von 53% (15/28) aller Patienten mit Obstipation die Resultate in der vorliegenden Arbeit. So litten im eigenen Kollektiv ursprünglich insgesamt 58% von 126 Teilnehmern an Obstipationen. Nach der Operation waren es noch 48%. Diese Verbesserung um 10% an Patienten, die nach der Operation beschwerdefrei waren, ist schwer vergleichbar, da in van Papens Studie die Verbesserungsrate angegeben wird. Das schließt fortbestehende, wenn auch abgeschwächte Beschwerden nicht aus. Ferner erfolgte, wie in dieser Arbeit, keine weitere Graduierung der Obstipation oder des Gefühls der unvollständigen Stuhlentleerung, die eine weitere differenzierte Vergleichsmöglichkeit bietet.

Es ist aber nicht von der Hand zu weisen, dass die operative Behandlung in Form einer Resektionsrektopexie oder einfachen Rektopexie bei Patienten mit einer RI und Rektozelen mit Obstipationen hilft [146]. Laubertet al. [46] erfassten für 79,5% (n = 128) ihrer Patienten eine Verbesserung der Obstipationsbeschwerden (Symptom vollständig eliminiert oder deutlich gebessert). Unter diesen lag sie bei 72 Patienten mit einem Rektumprolaps II°/III° (n = 72 Nachbeobachtungen) sogar bei 81,9%.

In anderen Studien konnten durch die laparoskopische Resektionsrektopexie (ohne Implantation von Fremdmaterial) höhere Verbesserungsraten für die Obstipationssymptomatik erzielt werden, zwischen 43% bis sogar 91% [3, 24, 45, 57, 91, 121, 126, 146, 147]. Im Allgemeinen zeigen diese Studienergebnisse, dass die betroffenen Patienten mit einer RI oder einem ERP beim Vorliegen einer Stuhlentleerungsproblematik wie der Obstipation oder dem Gefühl unvollständiger Stuhlentleerung von einer Operation profitieren [24, 45, 57, 146]. Sie sprechen für die Erweiterung der Operationsindikationsstellung auf obstruktive Defäkationsbeschwerden bei der RI.

Viele Autoren sindaber der Meinung, dass nur für Patienten mit einer FI die Indikation zur operativen Versorgung einer RI gestellt werden sollte.Sie führen für die Obstipation nicht zufriedenstellende Studienergebnisse an [41, 121, 141]. Das zeigt auch eine Studie über die Indikation der

laparoskopischen Rektopexie aufgrund von obstruktiven Defäkationsbeschwerden bei Vorliegen einer RI über einen Untersuchungszeitraum von ein bis fünf Jahren. Bei 22 von 24 Patienten konnte trotz Beschwerden radiologisch keine RI diagnostiziert werden [42]. Zudem verbesserten sich 41%, während sich 59% verschlechterten [147]. In einemsystematischen Review mit insgesamt 728 Patienten, das die Effektivität der alleinigen ventralen Rektopexie bei der Behandlung von externem und innerem Rektumprolapsuntersuchte, lag die Verbesserungsrate der Obstipation noch bei 24%. Im Gegensatz zu dieser und anderen Studien über die laparoskopische Resektionsrektopexie konnten Kim et al. [120] für die Obstipation ebenso keine Verbesserung feststellen. Aufgrund der teils unterschiedlichen Zusammensetzung der Kollektive, der bereits erwähnten Heterogenität der Erfolgskriterien, einer verschieden detaillierten Analyse (Verwendung von Scores) der Obstipationssymptomatik oder der Patientenzufriedenheit sind die Ergebnisse schwer miteinander vergleichbar [148].

Zusätzlich zu den subjektiven Patientenangaben über ihre Obstipationsbeschwerden wurde in dieser Studie auch der Cleveland Constipation Score (CCCS) gebildet. Es zeigte sich, dass die subjektiven Angaben von denen des CCCS Punktesystems (teilweise) abwichen. Die Definition der Obstipation beim CCCS [96] liegt bei einem Zahlenwert von über 15 Punkten. Präoperativ hatten nur 17 Patienten, postoperativ noch 12 Patienten eine Obstipation. Der CCCS aller Teilnehmer verbesserte sich signifikant um 7% von 9,5 auf 7,3 Punkte. Dieser ist präoperativ geringer als der CCCS bei einem Kollektiv mit RI und Entleerungsstörungen (n = 297) mit 16,5 (± 0,5) [65]. Alle Patienten hatten hierbei einen inneren Rektumprolaps unterschiedlicher Ausprägung (ventraler Mukosaprolaps, rektorektale oder rektoanale Intussuszeption) mit ventraler Rektozele. Der CCCS stieg nach laparoskopischer Resektionsrektopexie in der Studie von Kim et al. [120], die keine Verbesserung der Obstipationsproblematik beobachten konnten, von 8,09 (±7,23) auf 11 (±9,54) an. Vielmehr berichtete nach der Operation jeweils ein Patient über Obstipationen (n= 8 /11) (72,73%) und ein Patient über eine Verschlechterung der Obstipationsleiden. Die Differenzen waren nicht signifikant (p= 0,204). Dagegen verringerte sich der CCCS nach ventraler Rektopexie bei Patienten mit ERP und Obstipationen postoperativ statistisch signifikant von neun auf vier Punkte und damit etwas deutlicher als in dieser Arbeit (Obstipation bei > 5 Punkte). Bei einer Verbesserungsrate von 72% bei 39 Patienten mit einer Nachuntersuchungszeit im Intervall von drei und 12 Monaten blieben 26% (n= 10) unverändert und 3% der Patienten verschlechterten sich [149]. Auch wenn die Ergebnisse dieser Studie geringer ausfallen, legen diese und die vorliegenden Studien nahe, dass die besten Ergebnisse im Hinblick auf

die Verbesserung einer bestehenden Obstipation durcheine Resektionsrektopexie erzielt werden können.

Die vergleichende Analyse der Obstipationsbeschwerden zwischen RI und ERP zeigte in beiden Gruppen eine geringfügige, aber statistisch signifikante Verbesserung. Der Anteil an Patienten, die an Obstipationen und einer RI litten, sank von 17% auf 10%, bei den Patienten mit einem ERP von 4% auf 0%. Beim CCCS Score spiegelt sich das in einer signifikanten Abnahme der Mittelwerte um 7%, von 10 auf 8 Punkte, beziehungsweise um 10%, von 8 auf 5 Punkte, wider. Demnach sind die Patienten mit einer RI durch die Obstipationssymptomatik deutlich häufiger und stärker belastet. Daher ist deren präoperativer CCCS-Wert von 10 höher als der Wert der Patienten mit einem externen Rektumprolaps von 8. Diehöhere Verbesserungsrate bei Patienten mit einem ERP legt nahe, dass der ERP im Gegensatz zur RI eher seltener zur Obstipation führt oder nur eine geringere Belastung darstellt. Vielmehr stellt der eigentliche physische Vorfall des Rektums eine körperliche und psychische Belastung dar. Im Vergleich zur ventralen LRP mit Verwendung einer Mesh sind die funktionellen Ergebnisse für die RI und den ERP gleich.

Die statistisch nicht signifikante Verbesserungsrate der Langzeitergebnisse der retrospektiv erfassten Patienten ist mit 7%, von 9 auf 7 Punkte, deutlich niedriger, als die der Kurzzeitergebnisse von den prospektiv erfassten Patienten mit 14%, von 12 auf 8 Punkte. Zudem hatten präoperativ 11% der retrospektiv erfassten Patienten und 35% der prospektiven Patientengruppe eine Obstipation. Nach der Operation sank der Anteil der prospektiven Patienten mit einer Obstipation auf lediglich 1%, bei den retrospektiven Patienten lediglich auf 9%. Der Vergleich der retro-und prospektiven Gruppe ist nicht statistisch signifikant (p= 0,132). Aufgrund der Multiätiologie und den verschiedenen physio-anatomischen Faktoren, die zum Rektumprolaps und folglich auch zur Obstipation führen, sind Langzeitergebnisse generell stets unter Vorbehalt zu verwenden. Aufgrund des langen Zeitraumes können neue Faktoren die Obstipation unabhängig vom Rektumprolaps beeinflussen.

In dieser Arbeit ergab der präoperative Vergleich der Operationsmethode, dass nur 9% der laparoskopischund 35% der konventionell operierten Patienten mehr als 15 Punkte im CCCS hatten und somit an Obstipation litten. Nach der Operation betraf dies keinen der laparoskopisch operierten Patienten, aber noch 17% der offen operierten Patienten. Trotz einer Vielzahl an Studien, darunter auch zwei Metaanalysen, konnte bisher in der Literatur keine eindeutige Therapieempfehlung zur Behandlungsart des Rektumprolapses gegeben werden [17, 143]. Allerdings weist ein Vergleich zwischen offenen und laparoskopischen Verfahren hinsichtlich der funktionellen Ergebnisse in einer Matched-pair Analyse [126] auf eine Überlegenheit des laparoskopischen

Vorgehens hin. Dies ist mit den Ergebnissen der hiesigen Studie vereinbar. Die Verbesserungsrate der Obstruktionsbeschwerden lag in der laparoskopischen Gruppe mit 74% sogar höher als in dem konventionellen Kollektiv mit 54%.

4.4.3 Korrelation der Lebensqualität mit den klinischen Beschwerden

Die laparoskopisch Operierten zeigten gegenüber den konventionell operierten Patienten in allen Dimensionen einen besseren postoperativen Wert der LQ, auch wenn sie in fast allen Dimensionen eine bessere präoperative Ausgangssituation aufwiesen. Die Patientengruppen mit innerem und äußerem Rektumprolaps konnten sich in allen Dimensionen verbessern. In den Dimensionen der körperlichen Funktion (KÖFU), des Schmerzes (SCHM), der sozialen Funktion (SOFU) und besonders in der körperlichen Rolle (KÖRO) ist das Ausmaß der Verbesserung bei den Patienten mit einem vollständigen Rektumprolaps deutlich höher als bei den RI-Patienten. Die Analyse der retrospektiven und prospektiven Studiengruppe zeigt hinsichtlich der FI für die retrospektive Gruppe bessere Resultate als für die prospektive Gruppe.

Im Zusammenhang mit den in Abschnitt 4.4 beschriebenen funktionalen Verbesserungen lässt sich eine Diskrepanz zwischen der Bewertung der LQ und den klinischen Beschwerden, insbesondere der FI, feststellen. Diese Diskrepanz könnte mit der unterschiedlichen Einstellung gegenüber den Beschwerden und deren Wahrnehmung erklärt werden. Das physische Ereignis eines vollständig prolabierten Rektums ist eine enorme Belastung, deren Beseitigung mit einer Erleichterung verbunden ist. Die funktionelle Belastung spielt hierbei vermutlich eine nachrangige Rolle, im Gegensatz zur RI, bei der die funktionellen Beschwerden im Vordergrund stehen. Diese werden eher zur Bewertung der LQ und des Operationserfolgs herangezogen. Funktionelle Beschwerden, wie die FI oder Obstipation, beeinflussen die LQ. Rothbart et. al. [150] zeigten, dass Patienten mit einer FI und einer guten LQ kaum oder überhaupt nicht von einer Operation, in diesem Falle einer Sphinkter-Operation, profitierten. Der CCIS wurde mit dem SF-20, einer Kurzform des SF-36, korreliert. Es zeigte sich, dass Patienten mit einem CCIS > 9 eine signifikant schlechtere LQ als Patienten mit ≤ 9 Punkten hatten. Käme es trotzdem zu einer Operation, sei mit Enttäuschung und schlechten Langzeitergebnissen zu rechnen, wodurch die LQ nicht steigen würde.

4.4.4 Postoperativ neu aufgetretene (*de novo*) Symptome

Die bereits präsentierten funktionellen Ergebnisse sprechen für den Einsatz der Resektionsrektopexie bei der Behandlung der Obstipation beim inneren und externen Rektumprolaps. Laut Studienlage ist die Rektopexie bei der Behandlung von Patienten mit einer RI oder einem ERP mit postoperativ neu aufgetretener (*de novo*) Obstipation und Auslassobstruktion der Defäkation verbunden [3, 51, 121, 122, 126, 151, 152]. Je nach Art der Rektopexie werden sogar bessere Ergebnisse ohne Vorkommen von de novo Obstipation berichtet. So soll die ventrale Alternative, ohne posterio-laterale Vollmobilisation, zu der vorwiegend posterio-lateral durchgeführten Rektopexie höhere Verbesserungsraten aufweisen [149]. Aufgrund der Elevation des Beckenbodensbesteht aber generell weiterhin die Gefahr eines verlängerten Colon sigmoideum und zusätzlich eines, erst durch die Operation herbeigeführten, Cul-de-Sac-Syndroms [46, 121]. Zudem scheint die Denervation inerti verantwortlich für die Entstehung postoperativer Obstipationen zu sein. Sie ist Folge intraoperativer Verletzungen parasympathischer Nervenbahnen, wie sie auch nach Hysterektomien [151, 153] oder nach gleichzeitiger Resektion bestimmter Darmabschnitte („redundantes Sigma“ nach Mobilisation und Anhebung des Rektums) beobachtet wurden, sowie der Dissektion der lateralen Ligamente, bestehend aus Bindegewebe und hypogastrischen Gefäß-Nervenbahnen [152].

Für die Resektionsrektopexie werden hingegen keine oder kaum postoperative *de novo* Obstipationen oder FI beschrieben. Die Entfernung des redundanten Sigmas scheint nicht nur zur Linderung der postoperativen Obstipation zu führen, sie scheint diese sogar zu verhindern [122]. Nach Erhalt einer Resektionsrektopexie geht die Rate der postoperativ neu aufgetretenen Obstipationen gegen 0% [17].

In dem untersuchten Kollektiv liegt die Rate der an einer *de novo* Obstipation Leidenden bei insgesamt 9% (n= 11) der 126 Studienteilnehmer. Dies ist höher als in denanderen Studien. Jedoch zeigt auch die relativ aktuelle Studie von Kim et. al. [120] eine vergleichbare Rate an *de novo* Obstipationen von circa 9%. Dort wurden Analysekriterien bei der Erfassung der Obstipation, die mit denen dieser Arbeit vergleichbar sind, und der CCCS angewandt. In dieser Arbeit hatten aber nach dem CCCS nur 1,6% (n= 2) der Studienteilnehmer eine *de novo* Obstipation (Obstipation > 15 Punkten) entwickelt. Diese Patienten lagen jedoch bereits präoperativ mit 14 und 13 Punktenkurz unterhalb des Schwellenwertes von 15 Punkten. Die übrigen Patienten, die über *de novo* Obstipationen berichteten, hatten ebenfalls laut CCCS präoperativ geringfügige Beschwerden bei der Stuhlentleerung mit einer Punktzahl unterhalb von 15. Ihr Zustand hatte sich aber postoperativ leicht verschlechtert, ohne jedoch den Schwellenwert von 15 zu erreichen.

Hier ist also eher von einer Verschlechterung als von einer neu aufgetretenen Problematik auszugehen. Generell zeigt sich eine Diskrepanz zwischen den subjektiven Einschätzungen über die Obstipationsprobleme der Patienten und ihren CCCS-Score Angaben. Daher liegt nahe, dass es sich mehrheitlich eher um eine Outlet-Obstruktion oder dem Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung als um die chronische Obstipation im klassischen Sinne handelt. Bei den meisten Patienten mit *de novo* Obstipationen lagen die CCCS-Werte vor der Operation bei durchschnittlich 3,7 Punkten. Demnach waren geringe Beschwerden bereits vorhanden, wurden aber vielleicht von den Patienten als solche nicht wahrgenommen. Da Obstipationen und FI kombiniert vorliegen können, ist eine präoperative Überlagerung dieser Symptome vorstellbar. Die postoperative Demaskierung einer FI oder Obstipation durch das Wegfallen oder die Linderung eines der beiden Symptome nach der Resektionsrektopexie kann zusammen mit einer veränderten Selbstwahrnehmung zu Klagen über *de novo* Beschwerden führen. So beeinträchtigte 45,5% (n= 5) der 11 Patienten mit *de novo* Obstipationen eine FI ausschließlich vor der Operation.

Zusätzlich zur *de novo* Obstipation gab es eine relativ geringe Prozentzahl an Patienten [5% (n= 6/126)] mit postoperativer neuer *de novo* FI. Dies könnte eventuell analog zu den *de novo* Obstipationen erklärt werden. Bei Cunin et al. sind sogar 25% der Patienten von einer *de novo* FI oder einer Verschlechterung der FI bei einer Nachbeobachtungszeit von 88 Monaten betroffen [142]. Oft ist die FI auch mit anderen Faktoren, wie einem Beckenbodendeszensus, Neuropathien oder Rektozelen, verbunden.So ist nicht auszuschließen, dass die FI bei diesen Patienten nicht nur aufgrund der RI vorliegt. Daher ist besonders im Laufe einer langen Nachuntersuchungszeit auch eine Quantifizierung der Verschlechterung der Kontinenzleistung möglich.

Im Allgemeinen kann auch ein präoperativ geschädigter Analsphinkter als Grundlage der FI dienen [55]. In dieser Arbeit wurde daher der Analsphinkter mittels Endosonographie auf Schädigungen hin untersucht. Über 93% der endosonographisch untersuchten Patienten zeigten dabei aber einen intakten Analsphinkter. Für die FI wirkt beim ERP die Kombination aus chronischer Dilatation des inneren Sphinkters, einer Aktivierung des rekto-anal inhibitorischen Reflexes (RAIR) durch den „Rektum-Bolus“ [154] mit sogenannten „Rectal prolapse waves“ [33, 155] und der Reduktion des rektalen Reservoirs [33, 141]. Einen ERP hatten präoperativ 33% der *de novo*-Stuhlinkontinenz beklagenden Patienten. Bei der RI vermagvorwiegend der RAIR-Mechanismus die FI zu bewirken. Eine Erklärung könnte die in Abhängigkeit von der Invagination der RI und somit von der Aktivierung des RAIRs entstehende intermittierende Entspannung des inneren Analsphinkters liefern. Während physiologischer anorektaler Untersuchungen könnte sie dann zu normalen oder leicht erniedrigten Drücken führen und die korrekte Erfassung der

internen Analsphinkterfunktion verschleiern. Das können auch die analmanometrischen Ergebnisse der vorliegenden Arbeit nicht ausschließen. Die prä- und postoperativen durchschnittlichen Kneif- und Ruhedrücke waren kaum verbessert und lagen leicht vermindert noch im Normbereich. Aufgrund dieser Überlegung kann man folgern, dass 16,7% der Patienten mit einer postoperativ neu aufgetretenen FI ein RI-Rezidiv entwickelt haben.

4.5 Rezidive und postoperativer Verbesserungszeitraum

Eines der wichtigsten Kriterien zur Beurteilung des Langzeiterfolges der laparoskopischen Resektionsrektopexie ist die Rezidivrate. In unserer Studie beträgt sie 30% (n= 38) bei 126 Studienteilnehmern. Im Vergleich zu anderen Studien mit Rezidivraten von maximal 10% nach Resektionsrektopexie [45, 91, 116, 119, 120, 125, 139] und bis zu 20% nach alleiniger Rektopexie, in größeren Studien bei 7% und 9%, fällt sie hoch aus [24, 126, 134, 151]. Allein bei perinealen Verfahren wurden Rezidivraten mit bis zu 58% berichtet. Einige Studien mit kleineren Patientenzahlen und kurzer Nachbeobachtungszeit konnten sogar Rezidive ausschließen [121, 122]. Es ist anzunehmen, dass dies durch die geringe Patientenzahl und die kurze Nachbeobachtungszeit begünstigt wird. Aufgrund der im Vergleich zu anderen Studien großen Patientenanzahl von 126 Teilnehmern und einer relativ langen Nachbeobachtungsdauer gehört die vorliegende Studie zu den größeren Langzeitstudien [119, 134, 137]. Daher kann der längere Beobachtungszeitraum zu einer Quantifizierung der Rezidive führen und Erklärungsansätze für die Rezidivrate liefern. Die konstante Verteilung an Rezidiven von ca. 30% in den Kurzzeit- und Langzeitergebnissen beziehungsweise in der pro-und retrospektiven Subgruppe scheint dem wiederum zu widersprechen. Das Durchschnittsalter und die Geschlechterverteilung der Studiengruppen scheinen auch keinen Einfluss auf die Rezidivrate zu haben und entsprechen denen der meisten anderen Studien. Signifikant erhöht war nur der Anteil an Multiparae innerhalb der Rezidivgruppe mit 71% verglichen zum Gesamtkollektiv mit 55%. Dies lässt vermuten, dass Multiparae eine erhöhte Suszeptibilität für die Bildung von Rezidiven haben.

Die relativ hohe Rezidivrate könnte man durch die Art der Rezidivdefinition bzw. durch die Frage, ab wann von einem Rezidiv gesprochen werden sollte, erklären, weil dies in den Studien häufig offen bleibt. In dieser Studie haben 7% (9 Patienten) einen RI-oder RP-Rezidiv mit klinischen Beschwerden. Diese Rezidivrate von 7% würde den Raten der oben genannten Studien (7-9%) nunmehr entsprechen. In dieser Studie sind aber neben der RI und dem ERP auch klinische Beschwerden, die postoperativ eine erneute Operation erforderten, als Rezidive inbegriffen. Zudem zeigten trotz erhaltener Operation einige Patienten postoperativ einen RI oder ERP in der

Defäkographie ohne entsprechende klinische Beschwerden. Die höhere Rezidivrate von 30% berücksichtigt weitere Parameter, die in der klinischen Realität ebenso essentiell sind. Diese werden vom Autor als nicht minderwichtig erachtet. Zum einen könnten rein chirurgisch-anatomisch gesehen die postoperativ diagnostizierten Rektumprolapse/-intussuszeptionen Zeugnis einer nicht nachhaltigen Operationsmethode oder Rezidives sein. Zum anderen wären die ursprünglichen Beschwerden der Patienten, die zur Einwilligung zur Resektionsrektopexie führten, speziell bei RI-Patienten, nicht durch die Operation behoben. Diese beiden Gruppen würden bei der Evaluation vernachlässigt werden, weswegen eine Erweiterung um beide Kollektive die Aussagekraft der Rezidivrate erhöht. Daher sind die Rezidive zu 11% (n= 15) in klinische und zu 19% (n= 24) in radiologisch diagnostizierte Rezidive unterteilt. Ein ERP wurde hierbei sowohl klinisch als auch radiologisch diagnostiziert. Die 15 klinisch symptomatischen Rezidive bestehen aus einer RI (n= 1 von 10) oder einem ERP (n= 9 von 10) mit oder ohne operative Versorgung sowie aus wiederkehrenden Beschwerden, die eine erneute Operation benötigten (n= 1 von 15 ein Stoma und n= 4 von 15 eine SNS). Der Umfang der Nachuntersuchung ist ein weiterer Einflussfaktor, der sehr unterschiedlich sein kann. So erfolgte sie bei Schiedeck et al. [119] mit drei Rezidiven (3,3%) und ausschließlich per telefonischem Interview oder einer rein klinisch koloproktologischen Untersuchung. Die Defäkographie wurde außer Acht gelassen. In dieser Arbeit wurden aufgrund der Nachuntersuchung mittels Defäkographie bei 40 Patienten insgesamt weitere 23 RI- Rezidive und ein ERP diagnostiziert und dementsprechend die Rezidivrate um 19% auf 30% erhöht. Die Rezidivrate liegt somit insgesamt für einen externen (n= 9) oder inneren (n= 24) Rektumprolaps bei 26% (n= 33 von 126). Sie ist für die RI mit 24% (/100) höher als für den ERP mit 8%. Unter ihnen waren 6% (n= 2 von 33) Patienten mit einem Re-Rezidiv, womit ein möglicher prädisponierender Einfluss auf die Rezidivrate als eher gering einzuschätzen ist.

4.6 Radiologische Analyse undder Vergleich radiologischer und klinischer Ergebnisse

Neben dem Rezidiv und dessen Prolapsgrad sind der anorektale Winkel und seine dynamische Veränderung während der Defäkation weitere wichtige funktionelle Parameter der Defäkographie. In der vorliegenden Arbeit wurde der anorektale Winkel auf zwei Weisen, mit Methode A (Betonung der Morphologie der Rektumshinterwand) und B (Betonung der Morphologie der Rektumsachse), die signifikant miteinander korrelierten, gemessen. Hierbei verringerte sich der postoperative Anorektale Winkel in beiden Methoden nur minimal während der Ruhe-, Anspan-

nungs- und Entleerungsphase. Zudem war der Unterschied zum präoperativen Zustand nicht statistisch signifikant, was an der geringen Anzahl von 40 Patienten liegen kann. Ähnliche Ergebnisse konnten auch nach konventioneller Resektionsrektopexie nach Frykman-Wells gezeigt werden [128]. Die Klinische Relevanz des anorektalen Winkel ist allerdings umstritten. Parks et al. betrachten ihn als einen wichtigen Faktor, der zur FI führt [59]. So haben Patienten mit einer FI einen größeren ARW (größer als 130° in Ruhe) als Patienten mit Obstipation [112]. Laut Felt-Bersma et al. bleibt aber die Frage eines vergrößerten oder gleichen ARWs bei Patienten mit Obstipation verglichen zu normalen Kontrollen weiterhin kontrovers.

Die Ergebnisse der ARW in der vorliegenden Studie verdeutlichen wie in anderen Studien zuvor, dass die postoperativen Defäkographien nicht immer eine Verbesserung des ARW bei Patienten mit verbesserten klinischen Beschwerden zeigen [112]. Übereinstimmend mit anderen Studien zeigte der absolute anorektale Winkel in dieser Arbeit nur vereinzelt Korrelationen mit dem klinischen Bild [156]. Eine deutlich bessere Korrelation mit der Klinik zeigt die Analyse der Winkeldynamik [108]. Insbesondere die Differenz des ARWs zwischen Ruhe und Anspannung kann bei der Beurteilung der muskulären Verhältnisse des Beckenbodens hilfreich sein. Die prä- und postoperativen Verhältnisse bleiben aber abgesehen von dem Anstieg der Differenz zwischen Ruhe- und Kneifphase unter Methode A konstant. Bei Methode B ist die Differenz zwischen Ruhe und Entleerung nur leicht geringer als zwischen Ruhe und Kneifen (3°). Zudem steigen bei Methode A und B die Differenzen jeweils postoperativ an. Die große Differenz zwischen Ruhe- und Kneifphase bei Methode B und postoperativ auch bei Methode A könnte Ausdruck einer übermäßigen Reaktion des Muskulus sphincter ani externus beim Kneiftest sein. Diese vergrösserte Dynamik bei maximaler Anspannung des Beckenbodens kann als Kompensationsversuch, wie bei der Inkontinenz, einer graduell abnehmenden Internusfunktion (unwillkürlich) betrachtet werden. So zeigt sich die zunehmende Beanspruchung des Externus (willkürlich) beim Kneiftest in der großen Winkeländerung vom Ruhezustand in den Kneifzustand. Dieses Verhältnis weist auf pathologische Vorgänge wie Sphinkterinsuffizienzen, Inkontinenz oder Prolaps hin. Diese wurden aber in dieser Studie erfolgreich gelindert.

Generell ist die Wertigkeit, ähnlich wie bei den absoluten ARW-Werten, eher im Zusammenhang mit der Klink zu beurteilen. Die Winkelwerte können neben anatomischen oder physiologischen Besonderheiten, wie RI oder Rektozelen, auch durch die Ungenauigkeiten der Messmethode an sich begründet sein. Außerdem kann starkes Pressen zu einer Invagination von Darmteilen wie bei der RI führen und ein weiteres Absinken des Beckenbodens begünstigen, ohne von pathologischer Relevanz zu sein. Zudem ist die Größe des anorektalen Winkels und

somit die der Winkeldifferenzen auch von der Mitarbeit des Patienten abhängig und muss deswegen entsprechend vorsichtig diagnostisch bewertet werden. Das Vorliegen von großen Winkelwerten während der Defäkationsphase bei Patienten mit einem radiologischen Beckenbodendeszensus kann einerseits durch eine pathologische Beckenbodenschwäche andererseits durch eine übermäßige Bauchpresse bei normaler Beckenbodenfunktion verursacht sein. Niedrige Ruhe- und Defäkationswinkel, eine Puborektalisimpression in Ruhe und eine schnelle Rückbildung sprechen eher für eine funktionelle Störung (Bauchpresse). Winkeldynamik, Rektozele, Intussuszeption, Deszensus und Puborektalisimpression ermöglichen es, physiologische Vorgänge (verursacht durch die Bauchpresse) von pathologischen Vorgängen besser zu unterscheiden. Daher spricht das Fehlen der Puborektalisimpression eher für eine fehlende muskuläre Tonisierung des Beckenbodens und deren Insuffizienz mit einem daraus resultierenden Descending Perineum Syndrom. Diese Beckenbodeninsuffizienz wurde in dieser Studie mit einem Absinken von mehr als 2 cm und einem erhöhten ARW in Ruhe definiert [156].

Nach Erhalt der Resektionsrektopexie konnten mehr (40%) physiologische Inzisionen des Musculus puborectalis in Ruhe in der Defäkographie diagnostiziert werden als vorher (32,5%). Zudem war der Beckenbodenstand während der Ruhe-, Kneif- und Entleerungsphase signifikant erhöht worden. Im Vergleich zu den durchschnittlichen Werten der Ruhe-, Kneif- und Entleerungsphase aller präoperativen Defäkographien (Alle: Ruhe: -3,2 cm, Kneifen:-0,6 cm, Entleerung: -5,8 cm;) verhalten sich die Werte der 40 radiologisch nachuntersuchten Patienten ähnlich (Ruhe:-3,8, zu -1,5; Kneifen: -0,9 zu 0,9; Entleerung: -6,1 zu -3,7). Diese Ergebnisse entsprechen auch den guten Resultaten nach transabdominaler Resektionsrektopexie nach Frykman-Wells [128]. Zudem wurde auch in anderen Studien über positive Ergebnisse von verminderten Beckenbodendeszensus nach operativer Behandlung der Rektumintussuszeption berichtet [57]. Die bereits genannte Inhibition des RAIRs und der Beckenbodenkontraktion, verursacht durch die Dilatation des distalen Rektums und des Analkanals durch ERP und RI, werden operativ behoben [128]. Aufgrund der wiederhergestellten normalen Anatomie des Beckenbodens können die erhöhte Rate an Puborektalisinzisionen und der erhöhte Beckenbodenstand als Anzeichen einer besseren Funktion der Puborektalismuskulatur durch die Resektionsrektopexie angesehen werden.

Obwohl die Rektumintussuszeption und die Rektozele sehr oft miteinander assoziiert sind [128], ist der Effekt der laparoskopischen Resektionsrektopexie bei Rektozele und Deszensus bisher noch weitgehend unklar [157]. In dieser Studie konnte mittels Defäkographie eine Rektozele bei 28 Patienten vor der Operation und bei 26 Patienten nach der Operation festgestellt werden. Von

diesen war die Mehrzahl wesentlich geringer ausgeprägt als vor der Operation. Die Anzahl an sich verzögert zurückbildenden Rektozelen sank dabei von 13 (46,4%) auf 11 (42,3%). Eine prospektive Studie nach Rektovaginopexie hingegen zeigte bei 20 Patienten mit anteriorer Rektozele sogar eine komplette Korrektur in 13 Fällen und das Vorkommen kleinerer Rektozelen bei drei Patienten [128]. Im Allgemeinen bestätigen die vorliegenden Ergebnisse den Erfolg anderer Studien. Letztlich sollte aber wie bei der RI die Rektozele nicht ohne intraabdominell bedingte Entleerungsstörungen operativ versorgt werden.

Mit dem seelischen und körperlichen Wohlbefinden des Patienten hängt unweigerlich die Lebensqualität (LQ) zusammen. Daher wurde in dieser Studie zum ersten Mal untersucht, inwieweit der RI-Grad der Patienten Einfluss auf die LQ (SF-36) nimmt oder mit ihr korreliert. Hierbei konnte aber weder eine Korrelation zwischen dem Rektumprolapsgrad und der LQ noch eine Tendenz festgestellt werden. Zudem konnte in dieser Studie im Rahmen der radiologischen Nachuntersuchung eine Diskrepanz zwischen klinischem und radiologischem Befund bei den RI oder ERP festgestellt werden. Hierbei waren Patienten teils beschwerdefrei und zufrieden trotz des Vorliegens einer RI oder zeigten klinischen Beschwerden bei Abwesenheit einer RI. Eine Ursache dafür könnte in der Art der Diagnostik zu suchen sein. Trotz der psychischen Belastung und der Strahlenbelastung für den Patienten deckt die Defäkographie mit hoher Sensitivität und Spezifität zugrundeliegende Pathologien (intraabdomineller Ursachen einer Entleerungsstörung), wie z.B. Enterozele, Sigmoidozele, Deszensus perinei, Intussuszeption und Rektozelen, auf [158]. Sie liefert somit Informationen über morphologische Veränderungen des Anorektums und die Dynamik des Beckenbodens. So wurde bei 75% aller Frauen mit einer FI ein perinealer Deszensus gefunden [128]. Trotzdem lässt sich die multifaktorielle Ätiologie der Entleerungsstörung (im Zusammenhang mit einem ERP) mit entsprechender Beteiligung meist mehrerer Kompartimente des Beckenbodens mit urologischen (vorderes Kompartiment) oder gynäkologischen (mittleres Kompartiment) Begleitveränderungen mittels Defäkographie nur unzureichend erfassen.

Zudem bestünde die Möglichkeit, dass eine Fokussierung auf die Hauptbeschwerden zu einer selektiven, gar inkompletten Diagnostik führt. Die Konsequenz ist eine Therapie von Einzelkomponenten und nicht die Beseitigung aller Ursachen (der Beckenbodeninsuffizienz) [65, 159]. Das könnte den Zustand der unzufriedenen symptomatischen Patienten ohne Rezidiv begründen. Ein Aspekt für die fehlende Korrelation zwischen RI-Grad und der LQ kann die unterschiedliche Mitarbeit der Patienten während der Untersuchung sein. Je nach Aufwand beim Anspannen nehmen sie Einfluss auf den Grad der RI, den ARW und andere Parameter.

Zudem ist die in dieser Studie beobachtete Diskrepanz zwischen den postoperativen klinischen Beschwerden und dem Vorliegen eines RI-Rezidiv Befundes keine Rarität. Auch in anderen defäkographischen Studien wurde diese bestätigt [32, 108, 111, 157]. Die RI tritt selten isoliert auf und obwohl viele Symptome, wie das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung oder häufige Toilettengänge, mit einer RI stark assoziiert sind, teilt sich die RI diese mit vielen anderen, teils koexistierenden anatomischen Befunden, wie der Rektozele [40]. So zeigen charakteristische Symptome der RI, wie das Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung, in dem korrespondierenden Defäkogramm bei der Beurteilung des Entleerungsverhaltens mangelnde, teils widersprüchliche Korrelationen mit der Klinik. Hinzu kommt die große Interobserver-Variabilität bei der Auswertung der Defäkogramme [40, 111]. Schon in früheren Studien traten Schwierigkeiten auf, beim Versuch individuelle klinische Patientensymptome mit morphophysiologischen Abnormalitäten zu verbinden [97, 158]. Über die pathologische Rolle der RI hinaus wird vielmehr die Bedeutung der evakuationsproktographischen Analyse und Subklassifizierung der RI-Morphologie hinsichtlich klinischer Beschwerden, wie der rektalen Entleerung, in Frage gestellt [160].Dvorkin et al. fanden keine graduellen Unterschiede bei Symptomen wie FI oder anorektalen Schmerzen zwischen rektoanaler und rektorektaler RI [160].Das ist mit den Ergebnissen dieser Arbeit vereinbar. So hat der Grad der RI keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die LQ.

Bei Patienten mit Entleerungsstörungen scheint die RI jedoch morphologisch ausgeprägter als bei asymptomatischen Patienten zu sein. Zudem betrifft sie die vollständige Zirkumferenz und ihre Rektumwanddicke ist ausgeprägter [160]. Betraf die RI lediglich die anteriore Rektumwand so musste sogar über eine Verschlechterung der Symptome berichtet werden [41]. Des Weiteren wurden eine fehlende Abgrenzbarkeit der Schleimhautfalte in Ruhe, ein Beginn im oberen Rektum, eine weite Ausdehnung bis zum anorektalen Übergang und eine prästenotische Dilatation als weitere Faktoren genannt.

Broden und Snellman [26] zeigten, dass ERP und RI einen gemeinsamen Ausgangspunkt in der Defäkographie haben und mit ähnlichen Symptomen einhergehen. Auch ist die pathologische Bedeutung des Rektumprolapses unumstritten. Trotzdem lässt die Diskrepanz zwischen RI-Befund und den klinischen Beschwerden, nicht nur zu Teilen in dieser Studie sondern auch schon in vorangegangenen Studien, an der pathologischen Rolle der RI zweifeln. So wurden bei der Behandlung der FI oder obstruktiver Defäkationsbeschwerden beim RI unbefriedigende Ergebnisse beschrieben [41, 55, 140, 141]. Zudem ergab eine große Studie, dass die RI bei ca. 50% freiwilliger Probanden ohne Beschwerden beobachtet worden sei [32, 57] und eher eine Normvariante zu sein scheint [32, 41-43, 57, 147]. In anderen Studien mit einer Defäkographie konnten

bei 23% asymptomatischer Frauen nach der Menopause eine RI nachgewiesen werden [32, 55, 111]. Diese Ergebnisse bestätigen einerseits die Resultate der defäkographischen Nachuntersuchung dieser Arbeit. So hatten 67% der zufriedenen Patienten eine RI. Andererseits bieten sie auch eine Erklärung für die mangelnde Korrelation zwischen den Rektumprolapsgraden und der LQ nach dem SF-36-Score. Trotzdem konnten Wiersma et al. [161] wiederum weder bei Männern noch bei Frauen eine Bestätigung der Befunde von Shorvon und Goei finden [32, 55, 111]. In mehreren anderen Studien, deren Nachbeobachtungszeitraum meist nicht eindeutig definiert worden war (2-13 Jahren), hatten die meisten Patienten mit einer RI keinen externen Rektumprolaps entwickelt (2 von 21) [26], (1 von 50) [43], (1 von 26) [41]. Diese Studien offenbaren aber verschiedene Schwächen. So verglichen Mellgren et al. [42] sequentielle Defäkogramme bei einer mittleren Nachbeobachtungsdauer von 5,6 Jahren. Von 27 Patienten entwickelte nur einer einen ERP. Jedoch wurden sieben Patienten, die einen höheren RI-Grad als die restlichen hatten, wegen ihrer Beschwerden zwischenzeitlich operiert. Es ist spekulativ, ob diese sieben Patienten einen ERP entwickelt hätten, sicher aber ist, dass der Aspekt der RI-Ausprägung wesentlich für die Klinik zu sein scheint. Auch scheint die Größe der RI- Ausprägung mit einem schlechten postoperativen Resultat zu korrelieren [43, 76]. Demnach ist das Ausprägungsstadium der RI relevant für das postoperative Ergebnis. Bei der Nachuntersuchung dieser Studie zeigten vier von 5 mit einem ERP, 10 von 14 mit einer RI-IV° und zwei von vier mit einer III°-RI ein Rezidiv. Die Patienten mit niedrigerem RI-Grad wiesen hingegen keinen auf. Allerdings schien dies nicht die Zufriedenheit bzw. die Symptomatik der Patienten zu beeinträchtigen, da der Anteil an höhergradigen RI in den Gruppen der klinisch zufriedenen und unzufriedenen Patienten annähernd gleich war. Zudem ist die Nachbeobachtungszeitraum von Relevanz. So entwickelt sich laut einer aktuellen Studie [30] erst nach einer Dauer von mehreren Jahren aus einer RI ein ERP. Dieser Zeitraum aber überschreitet bei Weitem die allgemeine Studiendauer über das Thema des Rektumprolapses. Langfristig könnte die (rektoanale) RI als Vorläufer des ERPs angesehen werden [26, 27, 30, 43]. Abgesehen von dem kontroversen Thema einer gemeinsamen Ätiologie von RI und ERP sollte die Klinik bei der Behandlung der RI führend sein. Unter bestimmten radiologischen Kriterien scheint die RI einen pathologischen Charakter anzunehmen. Dies geht nicht nur aus den postoperativen Defäkogrammen, sondern auch aus der postoperativen funktionellen Verbesserung in dieser Studie hervor. Die symptomatische Verbesserung der Mehrzahl der Patienten mit einer RI in anderen Studien bestätigen dies [3, 41, 57, 119, 121]. Letztlich ist aber in vielen Studien zur RI eine postoperative defäkographische Untersuchung nicht vorhanden. Das erschwert den Vergleich der postoperativen Ergebnisse und den Erfolg anderer Studien.

4.7 Schlussfolgerung

Bei der Entscheidung zur operativen Behandlung des inneren Rektumprolaps ist die Klinik führend. Zwar können bestimmte morphologische Kriterien auf einen pathologischen Charakter hinweisen aber der Erfolg der Behandlung hängt von den präoperativen Beschwerden ab. Dies wird bei der radiologischen Nachuntersuchung dieser Studie deutlich, aus der hervorgeht, dass eine RI nicht zwangsläufig ohne Klinik operiert werden sollte. Trotzdem spricht der Operationserfolg in dieser Studie in Form der Symptomlinderung der Stuhlinkontinenz oder der Obstipation bzw. des Gefühls der unvollständigen Stuhlentleerung, nach Behebung der Rektumintussuszeption (RI) bei den 126 Teilnehmern für die Behandlung der symptomatischen RI. Dies wird auch in anderen Studien [55, 105] belegt. Zusätzlich spricht die durchschnittliche Verbesserung der Lebensqualität in dieser Studie für die operative Versorgung der RI. Die mangelnde Korrelation zwischen RI-Grad und Lebensqualität scheint angesichts der Tatsache, dass RI als Normvariante auftreten, nicht allzu überraschend. Die Ursache der schlechten funktionellen Ergebnisse könnte außerdem nicht in der RI, sondern in der Operationsart und einer zu großzügigen Indikationsstellung liegen. Aber selbst die Diskrepanz zwischen klinisch asymptomatischen Rezidivpatienten und Patienten ohne Rezidiv mit klinischen Beschwerden zeigen die Grenzen der Bildgebung auf. Über eine einheitliche Erfassung und Evaluation der multiplen Faktoren konnte bisher kein Konsensgefunden werden. Diese Hürde verhindert die konsequente und nachhaltige Erforschung der Komplexität des inneren und externen Rektumprolapses.

5 Zusammenfassung

Nach dem dieser Arbeit zugrundeliegendem Forschungsstand gibt es keine andere Studie für den Rektumprolaps, die dessen Auswirkungen auf die Lebensqualität und die anorektalen Funktionen in einer Vielzahl an Scores, wie den Lebensqualitätscores SF-36 und FQLI, sowie dem Wexner-Inkontinenz-Score (CCIS), dem CACP-Score, dem Kelly-Hohlschneider Score und dem Cleveland Clinic Constipation Scoring System (CCCS), untersucht hat und diese radiologisch mittels Defäkographie verglichen hat. Es ermöglicht eine umfassende Analyse. Zudem zählt sie mit 47 Monaten nicht nur zu den Langzeitstudien, sie gehört mit 126 Teilnehmern auch zu den größeren Studien über den Rektumprolaps. Mit einer prospektiven und retrospektiven Studiengruppe kann der Vergleich zwischen Kurz- und Langzeitergebnissen erfolgen. Zusätzlich ist die Studie, soweit bekannt, die einzige Studie in diesem Studiendesign, welche die laparoskopischen assistierte Resektionsrektopexie (LRRP) unter Verwendung von Fremdmaterial (Mesh) untersucht hat.

Der Rektumprolaps (ERP) ist die vollständige Verlagerung der gesamten Rektumwand bis vor oder aus dem After. Unter der Rektumintussuszeption (RI) versteht man die teleskopartige zirkuläre Invagination der Rektumwand bis in den Analkanal. Die chirurgische Versorgung des ERP gilt als Methode der Wahl. Die operative Behandlung der RI aber wird kontrovers diskutiert. Die Resektionsrektopexie zielt auf die Wiederherstellung der physiologischen Anatomie ab, wobei der laparoskopische Ansatz die Vorteile der minimalinvasiven Chirurgie hat. Die vorliegenden Studien deuten darauf hin, dass sie zu guten Ergebnissen führt.

Die Komplikationsrate ist mit 21,2% leicht erhöht im Vergleich zu vorangegangenen Studien, 5-16,7%. Die aktuellste Studie gibt jedoch ähnlich hohe Komplikationsraten an. Bei sechs (4,1%) Patienten traten intraoperativ laparoskopisch nicht beherrschbare Blutungen auf, die eine Revision erforderlich machten. 3,4% (n= 5) hatten eine Anastomoseninsuffizienz, die jeweils mit einem Stoma versorgt wurden. Einer dieser Patienten entwickelt hierbei eine Peritonitis, die in einer generalisierten Sepsis kumulierte.

In allen Dimensionen des SF-36 und des FQLI erzielten alle teilnehmenden Patienten signifikant bessere postoperative Resultate. Zudem ergab die Analyse der FI und der Obstipation oder Symptome einer Auslassobstruktion mittels CCIS, CACP-Score, Kelly-Hohlschneider Score und dem CCCS bessere funktionelle Ergebnisse. Insgesamt dauerte die Verbesserung der Lebensqualität postoperativ durchschnittlich zwei Jahre an. Die funktionalen Verbesserungen der laparoskopisch operierten Patienten sind insgesamt nur minimal geringer und nicht signifikant schlech-

ter ein diejenigen nach konventioneller, offener Resektionsrektopexie. In den Lebensqualitätsscores erzielten sie teilweise bessere Ergebnisse. Die LRRP scheint aber mit durchschnittlich zwei Jahren eine geringere Nachhaltigkeit zu haben, als die des konventionellen Ansatzes mit vier Jahren. Der Anteil der prospektiven Gruppe an Patienten mit einer verbesserten Lebensqualität von 80% ist nach einem Jahr deutlich höher als bei den Langzeitergebnissen der retrospektiv erfassten Patienten mit weniger als 60%. Zudem verbesserten sie sich in allen Dimensionen der Lebensqualitätsscores deutlich höher. Ähnlich verhält es sich bei den Stuhlinkontinenz-Scores und dem Obstipationscore. Bessere Resultate in den Lebensqualitäts- und funktionellen Scores zeigen auch die Patientengruppen mit einer RI und einem ERP. Letztere profitieren nicht nur länger von der Operation, sie weisen auch leicht bessere Ergebnisse als die Patienten mit einer RI auf, die sich wiederum häufiger signifikant verbesserten. Die in diesem Zusammenhang untersuchte mögliche Korrelation zwischen Lebensqualität und dem Rektumprolapsgrad ergab weder einen statistischen Zusammenhang noch konnte eine Tendenz hinsichtlich einer Verbesserung oder Verschlechterung festgestellt werden. Dies ist mit Studien, die eine fehlende Korrelation zwischen Rektumprolapsgrad und klinischen Beschwerden zum Ergebnis haben, vereinbar. Insgesamt konnte der Rektumprolapsgrad bei 75% der 40 nachuntersuchten Patienten verbessert werden. Trotzdem musste bei 33 Patienten (26%) die Diagnose eines Rezidivs gestellt werden, in Form von zehn ERP (7,9%) und 23 RI (18,3%). Die relativ hohe Gesamtrezidivrate von 30,2% (n= 38/126) erklärt sich durch die defäkographische Nachuntersuchung und durch die Beachtung funktioneller Beschwerden, die postoperativ eine erneute Operation erforderten, in Form eines Stomas (n= 1/15) und vier SNS (n= 4/15). Zudem ergab die Analyse der gynäkologischen Anamnese ein statistisch signifikant vermehrtes Vorkommen von 71%an Multiparae unter den Rezidiv-Patientinnen verglichen zu 55% an Multiparae im Gesamtkollektiv. Nach postoperativer radiologischer Analyse bei 40 Patienten zeugen ein signifikant erhöhter Beckenbodenstand, verbesserte Puborektalisfunktion und anorektale Winkelwerte von einer verbesserten anorektalen Funktion.

Abschließend ist die Resektionsrektopexie ist ein verlässliches Operationsverfahren zur Behandlung der Rektumintussuszeption und des externen Rektumprolapses mit statistisch signifikant guten funktionellen Resultaten und statistisch signifikant verbesserter Lebensqualität. Das Risiko der Anastomoseninsuffizienz ist angemessen. Trotzdem zeigen die klinischen und radiologischen Ergebnisse der Studie, dass die Indikation kritisch gestellt und der operative Eingriff an spezialisierten Zentren durchgeführt werden sollte. Zudem sollte der Patient ausführlich über die Datenlage aufgeklärt werden, um falsch hohe Erwartungen zu vermeiden.

6 Verzeichnisse

6.1 Abkürzungsverzeichnis

AGES - Allgemeine Gesundheitswahrnehmung

CACP - Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Coloproktologie

CCCS - Cleveland Clinic Constipation Scoring System

CCIS - Cleveland Clinic Incontinence Score (Wexner-Inkontinenz-Score)

EMRO - Emotionale Rollenerfüllung

ERP - Externer (vollständiger) Rektumprolaps

FI - Fecal Incontinence – Stuhlinkontinenz

FQLI - Fecal incontinence quality of life scale

KÖFU - Körperliche Funktion

KÖRO - Körperliche Rollenerfüllung

LQ - Lebensqualität

LRP - Laparoskopische Rektopexie

LRRP - Laparoskopische Resektionsrektopexie

PSYC - Psychisches Wohlbefinden

RI - Rektumintussuszeption

RAR - Rektoanale Rektumintussuszeption

RRR - Rektorektale Rektumintussuszeption

SCHM - Schmerz

SNS - Sakrale Nervenstimulation

SOFU - Soziale Funktion

STARR - Stappled transanal rectal resection

VITA - Vitalität

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Oxford radiological grading of rectal prolapse. 24
Abbildung 2 - Rektumintussuszeption..... 25
Abbildung 3 - Puborektalisimpression. 25
Abbildung 4 - Rektozele (anterior). 26
Abbildung 5 - Methode A 26
Abbildung 6 - Methode B..... 26

Abbildung 7 - Gefühl der unvollständigen Stuhlentleerung. 39
Abbildung 8 - Ergebnisse der Lebensqualitätsanalyse mittels SF-36 Fragebogens. 41
Abbildung 9 - Ergebnisse der Analyse mit dem Fecal Incontinence Quality of Life Scale (FQLI) aller ... . Teilnehmer. 45
Abbildung 10 - Zeitraum der postoperativen Verbesserung aller 126 Teilnehmer. 49
Abbildung 11 - Zeitraum der postoperativen Verbesserung der laparoskopisch (blaue Linie..... und konventionell (grün gestrichelt) operierten Patienten. 50
Abbildung 12 - Zeitraum der postoperativen Verbesserung der Patienten mit einer ..... Rektumintussuszeption(blaue Linie) oder einem vollständigen Rektumprolaps grün..... gestrichelt) 51
Abbildung 13 - Anorektaler Winkel (ARW) nach Messmethode A und B. 60
Abbildung 14 - Beckenbodenstand der 40 Patienten mit einer prä- und postoperativen Defäkographie. 61
Abbildung 15 - Major-Komplikationen pro Patient 115

6.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Dimensionen mit Itemanzahl und Inhalt des SF-36 19
Tabelle 2 - Übersicht über Art, Anzahl und Zeitpunkt der Major-Komplikationen 32
Tabelle 3 - Übersicht über Art, Anzahl und Zeitpunkt der Minor-Komplikationen 32
Tabelle 4 - CACP-Score: Prä- und postoperativer Vergleich. 33
Tabelle 5 - Kelly-Hohlschneider-Score: Prä- und postoperativer Vergleich. 34
Tabelle 6 - Wexner Score: Prä- und postoperativer Vergleich 34
Tabelle 7 - Stuhlinkontinenz: Subjektive Patientenangaben und Klassifikation nach Parks 35
Tabelle 8 - Cleveland Obstipation Score der laparoskopisch und konventionell operierten Patientengruppen. 38
Tabelle 9 - Cleveland Obstipation Score der Patienten mit Rektumintussuszeption und Patienten mit Rektumprolaps. 38
Tabelle 10 - Cleveland Obstipation Score der retrospektiven und prospektiven Patientengruppe 39
Tabelle 11 - SF-36: Konventionelle OP-Patientengruppe und laparoskopische Patientengruppe 42
Tabelle 12 - Ergebnisse der SF-36 Lebensqualitätsanalyse der Patienten mit Rektumintussuszeption oder Rektumprolaps. 43
Tabelle 13 - SF-36 Ergebnisse der Lebensqualitätsanalyse der retrospektiven und prospektiven Patientengruppe. 44
Tabelle 14 - Ergebnisse der FQLI-Lebensqualitätsanalyse der laparoskopisch und konventionell operierten Patienten 45
Tabelle 15 - Ergebnisse der FQLI-Lebensqualitätsanalyse der Patientengruppen mit Rektumintussuszeption und vollständigem Rektumprolaps. 46
Tabelle 16 - Ergebnisse der FQLI-Lebensqualitätsanalyse der pro-und retrospektiven Patientengruppe 47
Tabelle 17 - Art und Anzahl der Rezidive von allen 126 Teilnehmern. 53
Tabelle 18 - Übersicht: Art, Anzahl und Zeitpunkt der postoperativen Therapie der Rezidive bei n=126 Patienten 53
Tabelle 19 - Rezidive (n=38)- Verteilung nach Rektumprolaps-, Operations- und Studienart der n=126 Teilnehmer. 53
Tabelle 20 - Druckwerte der Analmanometrie. 57

Tabelle 21 - Rektoskopie-Befunde. 57
Tabelle 22 - Endosonographie-Befunde. 58
Tabelle 23 - DG-1: Anorektaler Winkel und Beckenbodenstand sowie Winkel- und Beckenbodenstanddifferenzen der 103 Patienten mit einer präoperativen Defäkographie. 59
Tabelle 24 - DG2: Anorektaler Winkel (ARW) der 40 Patienten mit einer prä- (VO) und postoperativen (NO) Defäkographie. 60
Tabelle 25 - Winkeldifferenzen der 40 Patienten mit einer prä- (VO) und postoperativen (NO) Defäkographie. 61
Tabelle 26 - Beckenbodenstand (BBS) der 40 Patienten mit einer prä- (VO) und postoperativen (NO) Defäkographie. 62
Tabelle 27 - Prä- und postoperative Verteilung des Rektumprolapsgrades bei den 40 Patienten mit einer prä- und postoperativen Defäkographie. 62
Tabelle 28 - Zufriedenen Patienten (n=18) - Prä- und postoperative Verteilung des ..... Rektumprolapsgrades..... 64
Tabelle 29 - Unzufriedenen Patienten (n=22) - Prä- und postoperative Verteilung des Rektumprolapsgrades..... 65
Tabelle 30 - Zeitpunkt der Rezidivdiagnose der zufriedenen und unzufriedenen Patienten 65
Tabelle 31 - Behandlungs- und Operationszufriedenheit, Zeitraum der postoperativen Verbesserung... 67
Tabelle 32 - Korrelation des Beckenbodendeszensus mit dem anorektalen Winkel (ARW) in Grad und dem Beckenbodenstand (BBS) in cm bei den Patienten mit einer präoperativen Defäkographie. 69
Tabelle 33 - Daten zur Berechnung und Transformation der Dimensionswerte des SF-36..... 113
Tabelle 34 - Gesamtübersicht - Bisherige präoperative koloproktologische Eingriffe..... 113
Tabelle 35 - Übersicht der bisherigen präoperative koloproktologischen Operationen pro Patient für die 126 Teilnehmer und alle 146 Patienten 114
Tabelle 36 - Major-Komplikation: Art, Anzahl, Zeitpunkt und Therapie 116
Tabelle 37 - Minor-Komplikationen: Art, Anzahl, Zeitpunkt und Therapie 117
Tabelle 38 - SF-36 Analyse der Lebensqualität aller Teilnehmer (n= 120). 117
Tabelle 39 - DG-2: Vergleich: Prä (VO)- und postoperative (NO) Gradeinteilung der externen und internen Rektumprolapse nach ORPG (Oxford rectal prolapse grade) und klassischer Rektumprolaps Klassifikation. 118
Tabelle 40 - Korrelation des Rektumprolapsgrades mit den Dimensionen des SF-36 Scores..... 119
Tabelle 41 - SF- 36 Analyse der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40) 120
Tabelle 42 - SF- 36 Analyse der Subgruppen der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40) 120
Tabelle 43 - FQLI- Analyse der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)..... 120
Tabelle 44 - FQLI- Analyse der Subgruppen der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40) 121
Tabelle 45 - CACP- Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40) 121
Tabelle 46 - Wexner - Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40) 121
Tabelle 47 - Kelly Hohlschneider - Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40) 121
Tabelle 48 - Cleveland Obstipation - Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40) 122
Tabelle 49 - Übersicht der Begleiterkrankungen des Studienpatientenkollektives 122

Literatur

1. Moody,R.L., *Rectal prolapse.* In: Morson BC (ed) Diseases of the colon, rectum and anus. Appleton-Century-Crofts, New York, 1969: p. 238–250.
2. Altemeier,W.A., Ginsefi J., Hoxworth,P., *Treatment of extensive prolapse of the rectum in aged or debilated patients.*Arch Surg, 1952.65: p. 72- 80.
3. Ashari,L.H.S., Lumley,J.W., Stevenson,A.R.L., Stitz,R.W., *Laparoscopically- Assisted Resection Recotpexy for Rectal Prolapse: Ten Year´s Expierence.* Dis Colon Rectum, 2005 48: p. 982-987
4. Levin,K.E., Pemberton,J.H., *Rectal Prolapse: Pathogenesis and Management*, in *Female Pelvic Floor Disorders, Investigation and Management*, J.T. Benson, Editor. 1992, Norton Medical Books: New York, London.
5. Keighley,M.R.B., *Rectal Prolapse*, in *Surgery of the Anus, Rectum and Colon*, M.R.B. Keighley, Williams, N.S., Editor. 1993, W.B. Saunders Company Ltd.: London. p. 675-719.
6. Gemsenjäger,E., *Rektumprolaps, solitäres Rektumulkussyndrom und Syndrom des deszendierenden Perineums*, in *Chirurgie anorektaler Krankheiten, mit prä- und postoperativen Behandlungsmethoden*, M.-C. Marti, Givel,J.-C., Editor. 1992, Springer: Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona, Budapest. p. 229-245.
7. Ballantyne,G.H., *The historical evolution of anatomic concepts of rectal prolapse.* Semin Colon Rectal Surg, 1991. 2: p. 170-179.
8. Buchmann,P., *Stuhlinkontinenz*, in *Lehrbuch der Proktologie*, P. Buchmann, Editor. 1988, Verlag Hans Huber: Bern Stuttgart Toronto. p. 1-2, 5-19, 98-111, 112-120, 163-170.
9. Haug,S.J., *Funktionelle Langzeitergebnisse nach laparoskopischer Rektopexie*, in *Universitätsklinik für Allgemeine Chirurgie Tübingen*. 2002, Eberhard-Karls-Universität Tübingen: Tübingen. p. 81.
10. Kairaluoma,M.V., Kellokumpu,I.H., *Epidemiologic aspects of complete rectal prolapse.* Scand J Surg, 2005. 94: p. 207–210.
11. Marderstein,E.L., Delaney,C.P., *Surgical management of rectal prolapse.* Nature Clinical Practice GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY, 2007.4(10): p. 552-561.
12. Hubner,F.T., Rüedi,Th., Allgöwer,M., *Anal- und Rectumprolaps*, in *Chirurgische Gastroenterologie Bd.2*, J.R. Siewert, Harder, F., Allgöwer, M., Blum, A.L., Creutzfeldt, W., Hollender, L.F., Peiper, H.-J., Editor. 1990, Springer Verlag: Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona. p. 1128-1162.
13. Zittel,T.T., Manncke,K., Haug,S.J., Schäfer,J.F., Kreis,M.E., Becker,H.D., Jehle,E.C., *Functional Results After Laproscopic Rectopexy for Rectal Prolapse.* J Gastrointest Surg, 2000. 4: p. 632-641.
14. Schwemmle,K., Hunger,J., *Der anorektale Prolaps.* Dtsch Med Wschr, 1973.98: p. 1125-1129.
15. Felt-Bersma,R.J.F., Cuesta,M.A., *Rectal Prolapse, Rectal Intussusception, Rectocele and Solitary Rectal Ulcer Syndrome.* Disorders of the Anorectum, 2001.30: p. 199-218.
16. Gourgiotis,S., Baratsis,S., *Rectal Prolapse.* Int J Colorectal Dis, 2007. 22: p. 231-243.
17. Madiba,T.E., Baig,M.K., Wexner,S.D., *Surgical Management of Rectal Prolapse.* Arch Surg, 2005.140: p. 63-73.
18. Nicholls,R.J., Banerjee,A., *Rectal prolapse and solitary rectal ulcer syndrome*, in *Surgery of the colon & rectum*, Nicholls,R.J., Dozois,R.R., Editor. 1997: Churchill Livingstone, New York.
19. Heitland,W., *Der Rektumprolaps des Erwachsenen.* Der Chirurg, 2004. 75: p. 882–889.
20. Moschcowitz,A.V., *The patogenesis, anatomy, and cure of prolapse of the rectum.* Surg Gynecol Obstet, 1912. 15: p. 7-21.
21. Ripstein,C.B., *Surgical care of massive rectal prolapse.* Dis Colon Rectum, 1965. 8: p. 34-38.
22. Ripstein,C.B., Lanter,B., *Etiology and surgical therapy of massive prolapse of the rectum.* Ann Surg, 1963. 15: p. 259-64.
23. Monro,A., *The morbid anatomy of the human gullet, stomach and intestines*. 1811, Edinburgh: Archibald Constable & Co.
24. Kellokumpu,I.C.H., Vironen,J., Scheinin,T., *Laparoscopic repair of rectal prolapse. A prospectively study evaluating surgical outcome and changes in symptoms and bowel function.* Surg Endosc, 2000. 14: p. 634-640.

25. Korolija,D., Sauerland,S., Wood-Dauphinée,S., *Evaluation of quality of life after laparoscopic surgery: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery.* Surgical Endoscopy, 2004.18: p. 879-1009.
26. Broden,B., Snellman,B., *Procidentia of the rectum studied with cineradiography. A contribution to the discussion of causative mechanism.* Dis Colon Rectum, 1968. 11(5): p. 330-47.
27. Devadhar,D.S., *Surgical correction of rectal procidentia.* Surgery, 1967.62(5): p. 847-52.
28. Altemeier,W.A., Culbertson,W.R., Schowengerdt,C., Hunt,J., *Nineteen years' experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse.* Ann Surg, 1971. 173(6): p. 993-1006.
29. Thielert, J.C., *Defäkographie - Vergleichende Betrachtung zwischen Klinik und radiologischem Befund* in *Abteilung Röntgendiagnostik der Universität Ulm*. 1999, Medizinische Fakultät der Universität Ulm Ulm.
30. Wijffels,N.A., Collinson,R., Cunningham,C., Lindsey,I., *What is the natural history of internal rectal prolapse.* Colorectal Dis, 2009.
31. Collinson,R., Wijffels,N., Cunningham,C., Lindsey,I., *Laparoscopic ventral rectopexy for internal rectal prolapse: short-term functional results.* Colorectal Dis, 2010 12: p. 97-104.
32. Shorvon,P.J., McHugh,S., Diamant,N.E., Somers,S., Stevenson,G.W., *Defecography in normal volunteers: results and implications.* Gut, 1989.30 p. 1737–49.
33. Collinson,R., Cunningham,C., D'Costa,H., Lindsey,I., *Rectal intussusception and unexplained faecal incontinence: findings of a proctographic study.* Colorectal Dis, 2008. 11: p. 77– 83.
34. Kroesen,A.J., Buhr,H.J., *Biofeedback bei Analinkontinenz.* Der Chirurg, 2003. 74(1): p. 33 - 41.
35. Whitehead,W.E., *Diagnosing and managing fecal incontinence: if you don't ask, they won't tell.* .Gastroenterology 2005.129(6).
36. Stevens,T.K., Soffer,E.E., Palmer,R.M., *Fecal incontinence in elderly patients: common, treatable, yet often undiagnosed.* Cleve Clin J Med, 2003. 70: p. 441-448.
37. Braun,J., Willis,S., *Stuhlinkontinenz: Therapieoptionen.*Der Chirurg, 2004. 75(9): p. 871 – 881.
38. Kok,A.L., Voorhorst,.F.J., et al., *Urinary and faecal incontinence in community - residing elderly women.* Age Ageing 1992. 21: p. 211 - 215.
39. Rübben,H., *Inkontinenz.* Dtsch Arztebl Int 2010. 107(24): p. 419.
40. Dvorkin,L.S., Knowles,C.H., Scott,S.M., Williams,N.S., Lunniss,P.J., *Rectal intussusception: Characterization of Symptomatology.* Dis Colon Rectum, 2005. 48: p. 824-831.
41. Choi, J.S., Hwang,Y.H., Salum,M.R., Weiss,E.G., Pikarsky,A.J., Nogueras J.J., and Wexner,S.D., *Outcome and Management of Patients With Large Rectoanal Intussuszeption.* Am J Gastroenterol, 2001.96: p. 740-744.
42. Mellgren,A., Schultz,I., Johansson,C., Dolk,A., *Internal rectal intussusception seldom develops into total rectal prolapse.* Dis Colon Rectum, 1997. 40: p. 817–820.
43. Ihre,T., Seligson,U., *Intussusception of the rectum-internal procidentia: treatment and results in 90 patients.* Dis Colon Rectum 1975. 18: p. 391–396.
44. Karlbom,U., Graf,W., Nilson,S., Pahlman,L., *The Accuracy of Clinical Examination in the Diagnosis of Rectal Intussusception.* Dis Colon Rectum, 2004. 47: p. 1533-1538.
45. von Papen,M., Ashari,L., Lumley,J.W., Stevenson,A.R.L., Stitz,R.W., *Functional Results of Laparoskopic Resection Rectopexy for Symptomatic Rectal Intussusception.* Dis Colon Rectum, 2006. 50: p. 50-55.
46. Laubert,T., Kleeman,M., Roblick,U.J. et al., *Die laparoskopische Resektionsrektopexie zur Therapie des obstruktiven Defäkationssyndroms.* Zentralbl Chir 2012. 137: p. 357–363.
47. Bartolo,D.C., Roe,A.M., Virjee,J., Mortensen,N.J., Locke-Edmunds,J.C., *An analysis of rectal morphology in obstructed defaecation.* Int J Colorectal Dis 1988.3: p. 17-22.
48. Porter,N.H., *A physiological study of the pelvic floor in rectal prolapse.* Ann R Coll Surg Engl, 1962. 31: p. 379.
49. Peters,W.A., Smith,M.R. et Drescher,C.W., *Rectal prolapse in women with other defects of pelvic floor support.* Am J Obstet Cynecol, 2001. 184: p. 1488–1494.
50. Sun,W.M., Read,N.W., Donnelly,T.C. et al., *A common pathophysiology for full thickness rectal prolapse, anterior mucosal prolapse and solitary rectal ulcer.* Br J Surg 1989.76: p. 290–295.
51. Scaglia,M. et Hallgren,T., *Abdominal rectopexy for rectal prolapse.* Dis Colon Rectum, 1994. 37: p. 805-13.

52. Williams,J.G., Wong,W., Jensen,L., *Incontinence and rectal prolapse: a prospectiv manometric study.* Dis Colon Rectum, 1991. 34: p. 209.

53. Cirocco,W.C. et Brown,A.C., *Anterior resection for the treatment of rectal prolapse : A 20-year experience.* Am Surg, 1993.59: p. 265.

54. Novell, J.R., Osborne,M.J., Winslet,M.C. et Lewis,A.A.M., *Prospective randomized trial of Ivalon sponge versus sutured rectopexy for full thickness prolapse.* Br J Surg, 1994.81(6): p. 904-906.

55. Briel,J.W., Shouten,W.R., Boerma,M.O., *Long-term results of suture rectopexy in patients with fecal incontinence associated with incomplete rectal prolapse.* Dis Colon Rectum, 1997. 40: p. 1228–1232.

56. Neill,M.E., Parks,A.G., Swash,M. , *Physiological studies of the anal sphincter musculature in faecal incontinence and rectal prolapse.* Br J Surg, 1981.68: p. 531–536.

57. Tsiaoussis,J., Chrysos,E., Athanasakis,E., Pechlivanides,G., Tzortzinis,A., and O. Zoras, Xynos,E., *Rectoanal Intussusception : Presentation of the Disorder and Late Results of Resection Rectopexy.* Dis Colon Rectum, 2005. 48: p. 838-844.

58. Lingemann,B., *Proktologische Praxis*, in *Proktologische Praxis*. 2001, Hans Marseille Verlag: München. p. 11-160.

59. Parks,A.G., Swash,M., Urich,H., *Sphincter denervation in anorectal incontinence and rectal prolapse.* Gut, 1977. 18: p. 656–665.

60. Köckerling,F.e.G., I., *Laparoskopische Rektopexie*, in *Chirurgische Facharztweiterbildung, Operationsatlas zu den geforderten operativen Verfahren. Schwerpunkt Weiterbildung Allgemeinchirurgie, Thoraxchirurgie, Unfallchirurgie, Wirbelsäule und Becken, Gefäßchirurgie.* , M. Rehner, Oestern,H.J. , Editor. 1997, Thieme: Stuttgart.

61. Birkner,B., *Basisdiagnostik - Anamnese, digitale Untersuchung und funktionelle Proktoskopie*, in *Chronische Obstipation und Stuhlinkontinenz*, S.A. Müller-Lissner, Akkermans,L.M.A., Editor. 1989, Springer: Berlin, Heidelberg.

62. Lehur,P.A., Stuto,A., Fantoli,M. et al., *Outcomes of stapled transanal rectal resection vs. biofeedback for the treatment of outlet obstruction associated with rectal intussusception and rectocele: a multicenter, randomized, controlled trial.* Dis Colon Rectum, 2008. 51: p. 1611–1618.

63. Lienemann,A., Sprenger,D., Janssen,U., Anthuber,C., Reiser,M., *Functional MRI of the pelvic floor. The methods and reference values.* Radiologe, 2000.40: p. 458-64.

64. Furst,A., Hutzel,L., Rentsch,M., Beham,A., Spatz,H., Jauch,KW., *Coloproctological diseases of the pelvic floor.* Radiologe, 2000. 40: p. 446-50.

65. Schwandner,O., Poschenrieder,F., Gehl,H.B., Bruch,H.P., *Differential diagnosis in descending perineum syndrome.* Der Chirurg, 2004. 75: p. 850-60.

66. Lucas,J. et Landy,L., *The gynecologist´s approach to anterior rectoceles, Sem.*Colon Rectal Surg, 1992. 3: p. 138-43.

67. Franz,H.B.G., Benda,N., Gonser,M., Bäckert,L.-T. et Jehle,E.C., *Klinische Auswirkungen der Geburt mit medianer Episiotomie und analer Sphinkterverletzung auf die Stuhlinkontinenz bei Primiparae.* Zentralbl Chir, 1998. 123: p. 218-222.

68. Snooks,S.J., Swash,M., Mathers,S.E. et Henry,M.M., *Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up.* Br J Surg, 1990.77: p. 1358-60.

69. Faltin,D.L., Sangalli,M.R., Roche,B., Floris,L., Boulvain,M. et Weil,A., *Does a second delivery increase the risk of anal incontinence?* BJOG, 2001.108: p. 684-8.

70. Ryhammer,A.M., Bek,K.M., Laurberg,S., *Multiple vaginal deliveries increase the risk of permanent incontinence of flatus urine in normal premenopausal women.* Dis Colon Rectum, 1995. 38: p. 1206-9.

71. Chaliha,C., Sultan,A.H., Bland,J.M., Monga,A.K. et Stanton,S.L., *Anal function: effect of pregnancy and delivery.* Am J Obstet Gynecol 2001.185: p. 427-32.

72. Zetterstrom,J.P., Lopez,A., Anzen,B., Dolk,A., Norman,M. et Mellgren,A., *Anal incontinence after vaginal delivery: a prospective study in primiparous women.* Br J Obstet Gynaecol, 1999. 106: p. 324-30.

73. Benifla,J.L., Abramowitz,L., Sobhani,I., Ganansia,R., Darai,E., Mignon,M., Madelenat,P., *Postpartum sphincter rupture and anal incontinence: prospective study with 259 patients.* Gynecol Obstet Fertil, 2000. 28: p. 15-22.

74. Zetterstrom,J., Mellgren,A., Jensen,L.L., Wong,W.D., Kim,D.G., Lowry,A.C., Madoff,R.D. et Congilosi,S.M., *Effect of delivery on anal sphincter morphology and function.* Dis Colon Rectum 2001. 42: p. 1253-60.

75. Lindsey,I. et Cunningham,C., *Surgical treatment of rectal prolapse.* Br J Surg, 2004. 91: p. 1389.

76. Delorme,R., *Sur le traitement des prolapsus de la muqueuse rectale ou recto-cloique.* Bull Soc Chirurgiens Paris, 1900. 26: p. 459.

77. Madoff,R.D., *Rectal prolapse and intussusception* in *Fundamentals of anorectal surgery*, D.E. Beck, Wexner,S.D. , Editor. 1998, W B Saunders Company Ltd: London. p. 99-114.

78. Wells,C., *New operation for rectal prolapse.* R Soc Med, 1959.52: p. 602-603.

79. Libermann,H., Hughes,C., Dippolito,A., *Evaluation and outcome of the Delorme procedure in the treatment of rectal outlet obstruction.* Dis Colon Rectum, 2000. 43: p. 188-192.

80. Yakut,M., Kaymakcioglu,N., Simsek,A., *Surgical Treatment of rectal prolapse. A retrospective analysis of 94 cases.* Int Surg, 1998. 83: p. 53-55.

81. Penninckx,F., D´Hoore,A., Sohier,S., Kerremans,R., *Abdominal resection rectopexy versus Delorme´s procedure for a rectal prolapse, a predictable outcome.* Int J Color Dis, 1997. 12: p. 49-50.

82. Senapati,A., Nichols,R.J., Thomson,J.P., Philips,R.K., *Results of Delorme´s procedure for rectal prolapse.* Dis Colon Rectum, 1994. 37: p. 456-460.

83. Pescatori,M., *Anal continence after surgery for rectal prolapse.* Dis Colon Rectum, 1998. 41: p. 405.

84. Altemeier,W.A., *One stage perineal surgery for complete rectal prolapse.* Hosp Pract, 1972. 7: p. 102–108.

85. Orr, T.E., *A suspension operation for prolapse of the rectum.* Ann Surg, 1947. 126: p. 833.

86. Sudeck,P., *Rektumprolapsoperation durch Auslösen des Rektums aus der excavatio sacralis.* Zentralbl Chir, 1922. 20: p. 689-93.

87. Ripstein,C.B., *Treatment of massive rectal prolapse.* Am J Surg, 1952.83: p. 68-71.

88. Goldberg, S.M., *The surgical treatment of rectal procidentia.* Surg Gynecol Obstet, 1969: p. 1225-1230.

89. Frykman,H.M., *Abdominal proctopexy and primary sigmoid resection for rectal procidentia.* Am J Surg, 1955. 90: p. 780-789.

90. Herold,A., Bruch,H.P., *Laparoskopische Rektopexie.* Zentralbl Chir, 1997. 122: p. 578-585.

91. 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, 1998. 41: p. 46-54.

92. 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, 1995.66: p. 27-33.

93. Berman,I.R., *Sutureless laparoscopic rectopexy for procidentia, technique and implications.* Dis Colon Rectum, 1992. 35: p. 689-693.

94. Baker,R., Senagore,A.J., Luchtefeld,M.A., *Laparoscopic-assisted vs.open resection, rectopexy offers excellent results.* Dis Colon Rectum, 1995. 38: p. 199-201.

95. Herold,A., Dörsing,C., *Stuhl-Kontinenz-Score.*CAP, 1997.

96. Agachan,F., Chen,T., Pfeifer,J., Reissman,P., Wexner,S.D. , *A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients.* Dis Colon Rectum, 1996. 39: p. 681–685.

97. Jorge,J.M.N., Wexner,S.D. , *Etiology and management of fecal incontinence.* Dis Colon Rectum, 1993. 36: p. 77-97.

98. Holschneider,A., *Elektromanometrie des Enddarms. Diagnostik und Therapie der Inkontinenz und der chronischen Obstipation*. 2nd. ed. 1983, München: Urban & Fischer.

99. Parks,A.G., *Anorectal incontinence.* Proc R Soc Med, 1975.68(11): p. 681-90.

100. Stadnyk,K., Caldere,J., Rockwood,K., *Testing the Measurement Properties of the Short Form – 36 in a Frail Elderly Population.* J Clin Epidemiol, 1998. 51: p. 827–835.

101. McDowell,I., Nevell,C. , *Measuring Health: A Guide to Rating Scales and Questionaires*. Oxfort University Press.1996, New York.

102. Bullinger,M., *German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA project.* Soc Sci Med, 1995. 41: p. 1359–66.

103. Morfeld,M., Bullinger,M.,Nantke,J., Brähler,E., *Die Version 2.0 des SF-36 Health Survey – Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Studie.* Soz.-Präventivmed., 2005. 50 p. 292–300.

104. Bullinger,M., Kirchberger,I., *SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand: Manual*. 1998, Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe.

105. Bullinger,M., Morfeld,M., Kohlmann,T., *Der SF-36 in der rehabilitationswissenschaftlichen Forschung: Ergebnisse aus dem Norddeutschen Verbund für Rehabilitationsforschung (NVRF).* Rehabilitation, 2003.42: p. 218-25.

106. Rockwood,T.H., Church,J.M., Fleshman,J.W., Kane,R.L., Mavrantonis,C., Thorson,A.G., Wexner,S.D., Bliss,D., Lowry,A.C., *Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with fecal incontinence.* Dis Colon Rectum, 2000. 43: p. 9-16.

107. Avery,K.N., Bosch,J.L., Gotoh,M., Naughton,M., Jackson,S., Radley,S.C., Valiquette,L., Batista,J., Donovan,J.L., *Questionnaires to assess urinary and anal incontinence: review and recommendations.* J Urol, 2007.177: p. 39-49.

108. Goei,R., Baeten,C., *Rectal intussusception and rectal prolapse: detection and postoperative evaluation with defecography.* Radiology, 1990. 174: p. 124-126.

109. Schmelzer,H., *Defäkographie und obstruktive Entleerungsstörung.* Hautnah Derm, 1993. 3: p. 214-226.

110. Mahieu,P., Pringot,J., Bodart,P., *Defecography: I. Description of a new procedure and results in normal patients.* Gastrointest Radiol, 1984. 9: p. 247-251.

111. Goei,R., van Engelshoven,J., Schouten,H., Baeten,C., Stassen,C., *Anorectal function: defecographic measurement in asymptomatic subjects.* Radiology, 1989.173: p. 137-141.

112. Felt-Bersma,R.J.F., Luth,W.J., Janssen,J.J.W.M., Meuwissen,S.G.M., *Defecography in patients with anorectal disorders: which findings are clinically relevant?* Dis Colon Rectum, 1990. 33: p. 277-284.

113. Ekberg,O., Nylander,G., Fork,F.T., *Defecography.*Radiology, 1985. 155: p. 45-48.

114. Helzel, M.V., *Spastic pelvic floor syndrome: Definition im Doppelbelichtungs-Defäkogramm.*Radiologe, 1989.29: p. 377-381.

115. Selvaggi,F., Pesce,G., Scotto Di Carlo,E., Maffettone,V., Canonico,S.I., *Evaluation of normal subjects by defecographic technique.* Dis Colon Rectum, 1990. 33: p. 698–702.

116. Rose, J., Schneider,C., Scheidbach,H., *Laparoscopic treatment of rectal prolapse: experience gained in a prospective multicenter study.*Langenbeck's Arch Surg, 2002. 387: p. 130–137.

117. Radoschewski,M., Bellach,B.-M., *Der SF-36 im Bundesgesundheitssurvey – Möglichkeiten und Anforderungen der Nutzung auf der Bevölkerungsebene.* Gesundheitswesen, 1999.61(Sonderheft 2): p. 191-199.

118. Bartlett,L., Nowak,M., Ho,Y.H., *Impact of fecal incontinence on quality of life.* World J Gastroenterol, 2009.15(26): p. 3276-3282.

119. Schiedeck,T.H.K., Schwandner,O., Scheele, J., Farke,S., Bruch,H.-P. , *Rectal prolapse: which surgical option is appropriate?* Langenbecks Arch Surg, 2005.390: p. 8–14.

120. Kim,M., Reibetanz,J., Boenicke,L., Germer,C.T., Jayne,D., Isbert,C., *Quality of life after laparoscopic resection rectopexy.* Int J Colorectal Dis, 2012.27: p. 489–495.

121. Bruch,H.P., Herold,A., Schiedeck,T., Schwandner,O., *Laparoscopic Surgery for Rectal Prolapse and Outlet Obstruction.* Dis Colon Rectum, 1999. 42(8): p. 1189-1195.

122. Madbouly,K.M., Senagore,A.J., Delaney,C.P., Duepree,H.J., Brady,K.M., Fazio,V.W., *Clinically based management of rectal prolapse. Comparison of the laparoscopic Wells procedure and laproscopic resection.* Surg Endosc, 2003. 17: p. 99-10.

123. Thompson,J.P., Ross,A.H., *Management of infection after prosthetic abdominal rectopexy (Wells procedure).* Br J Surg, 1989.76: p. 610–612.

124. Watts,J.D., Rothenberger,D.A., Buls,J.G., Goldberg,S.M., Nivatvongs,S., *The management of procidentia: 30 years experience.* Dis Colon Rectum, 1985. 28: p. 96–102.

125. Solomon,M.J., Young,C.J., Eyers,A.A., Roberts,R.A., *Randomized clinical trial of laparoscopic versus open abdominal rectopexy for rectal prolapse.* Br J Surg, 2002.89: p. 35–39.

126. Kariv,Y., Delaney,C.P., Casillas,S., Hammel,J., Nocero,J., Bast,J., Brady,K. et al., *Long-term outcome after laparoscopic and open surgery for rectal prolapse: a case–control study.* Surg Endosc, 2006. 20: p. 35–42.

127. Köckerling,F., Rose,J., Schneider,C., Scheidbach,H., Scheuerlein,H. and the Laparoscopic Colorectal Surgery Study Group, *Laparoscopic colorectal anastomosis: risk of postoperative leakage. Results of a multicenter study.* Surg Endosc, 1999. 13: p. 639–644

128. Otto,S.D., Ritz,J.P., Gröne,J., Buhr,H.J., Kroesen,A.J., *Abdominal Resection Rectopexy with an Absorbable Polyglactin Mesh: Prospective Evaluation of Morphological and Functional Changes with Consecutive Improvement of Patient's Symptoms.* World J Surg, 2010.34: p. 2710–2716.

129. Portier, G., Iovino,F., Lazorthes,F., *Surgery for rectal prolapse: Orr-Loygue ventral rectopexy with limited dissection prevents postoperative-induced constipation without increasing recurrence.* Dis Colon Rectum, 2006. 49: p. 1136–1140.

130. Marchal,F., Bresler,L., Ayav,A. et al., *Long-term results of Delorme's procedure and Orr-Loygue rectopexy to treat complete rectal prolapse.* Dis Colon Rectum, 2005. 48: p. 1785–1790.

131. Madoff,R.D., Mellgren,A., *One hundred years of rectal prolapse surgery.* Dis Colon Rectum, 1999. 42: p. 441–450.

132. Hassan,I., Pemberton,J.H., Young-Fadok,T.M. et al., *Ileorectal Anastomosis for Slow Transit Constipation: Long-Term Functional and Quality of Life Results.* J GASTROINTEST SURG, 2006. 10(10): p. 1330–1337.

133. Ko,C.Y., Rusin,L.C., Schoetz,D.J. Jr., et al., *Long-term outcomes of the ileal pouch anal anastomosis: The association of bowel function and quality of life 5 years after surgery.* J Surg Res, 2001. 98: p. 102–107.

134. Leitz,C.J., *Funktionelle Ergebnisse und Lebensqualität im Langzeitverlauf nach laparoskopischer Rektopexie*, in *Medizinischen Fakultät* 2008, Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen: Tübingen. p. 131.

135. Sezai,D., Demirbas,S., Akin,L., Kurt,Y., Ogün,I., Celenk,T., *The impact of laparoscopic resection rectopexy in patients with total rectal prolapse.* Mil Med, 2005.170: p. 743-747.

136. Demirbas,S., Akin,M.L., Kalemoglu,M., Ogün,I., Celenk,T., *Comparison of laparoscopic and open surgery for total rectal prolapse.* Surg Today, 2005. 35: p. 446–452.

137. Laubert,T., Bader,F.G., Kleemann,M. et al., *Outcome analysis of elderly patients undergoing laparoscopic resection rectopexy for rectal prolapse.* Int J Colorectal Dis, 2012.27: p. 789-795.

138. Boccasanta,P., Rosati,R., Venturi,M. et al., *Surgical treatment of complete rectal prolapse: results of abdominal and perineal approaches.* J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 1999.9: p. 235-238.

139. Deen,K.I., Grant,E., Billingham,C., Keighley,M.R., *Abdominal resection rectopexy with pelvic floor repair versus perineal rectosigmoidectomy and pelvic floor repair for full-thickness rectal prolapse.* Br J Surg, 1994.81: p. 302-304.

140. Delaney,C.P., *Laparoscopic Management of Rectal Prolapse.* J Gastrointest Surg, 2007. 11: p. 150-152.

141. Lazorthes,F., Gamagami,R., Cabarrot,P., Muhammad,S., *Is Rectal Intussusception a Cause of Idiopathic Incontinence?* Dis Colon Rectum, 1998. 41: p. 602-605.

142. Cunin,D., Siproudhis,L., Desfourneaux,V. et al., *Incontinence in full-thickness rectal prolapse: low level of improvement after laparoscopic rectopexy.* Colorectal Dis, 2012.

143. Tou,S., Brown,S.R., Malik,A.I., Nelson,R.L., *Surgery for complete rectal prolapse in adults.* Cochrane Database Syst Rev, 2008: p. CD001758.

144. Brazzelli,M., Bachoo,P., Grant,A., *Surgery for complete rectal prolapse in adults (Review).* Cochrane Database of Systematic Reviews, 2002(4).

145. Brown,A.J., Anderson,J.H., McKee,J.F. et Finlay,I.G., *Surgery for occult rectal prolapse.* Colorectal Disease, 2004.6: p. 176-179.

146. Johnson,E., Carlsen,E., Mjaland,O., Drolsum,A., *Resection rectopexy for internal rectal intussusception reduces constipation and incomplete evacuation of stool.* Eur J Surg, 2002. 588: p. 51-6.

147. Christiansen,J., Zhu,B-W., Ramussen,O.Ø., Sørensen,M., *Internal rectal intussusception. Results of surgical repair.* Dis Colon Rectum, 1992. 35: p. 1026-9.

148. Ommer,A., Rolfs,T., Walz,M.K., *Chirurgische Therapieoptionen bei Stuhlentleerungsstörungen.* CHAZ, 2010.11: p. 393–404.

149. Boons,P., Collinson,R., Cunningham,C. et Lindsey,I., *Laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse improves constipation and avoids de novo constipation.* Colorectal Disease, 2010.12: p. 526-532.

150. Rothbarth,J., Bemelman,W.A., Meijerink,W.J.H.J. et al., *What is the Impact of Fecal Incontinence on Quality of Life?* Dis Colon Rectum, 2001 44: p. 67-71.

151. Graf,W., Karlbom,U., Pahlman,L., Nilsson,S., Ejerblad,S., *Functional Results after Abdominal Suture Rectopexy for Rectal Prolapse or Intussusception.* Eur J Surg, 1996. 162: p. 905-911.

152. Speakman,C.T.M., Madden,M.V., Nicholls,R.J., Kamm,M., *Lateral ligament division during rectopexy causes constipation but prevents recurrence: results of a prospective randomized study.* Br J Surg, 1991.78: p. 1431–1433.

153. Smith,A.N., Varma,J.S., Binnie,N.R., Papachrysostomou,M., *Disordered colorectal motility in intractable constipation following hysterectomy.* Br J Surg, 1990.77: p. 1361-1365.

154. Farouk,R., Duthie,G.S., Macgregor,A.B., Bartolo,D.C.C., *Rectoanal inhibition and incontinence in patients with rectal prolapse.* Brit J Surg, 1994.81: p. 743-6.

155. Farouk,R., Duthie,G.S., *Rectal prolapse and rectal invagination.* Eur J Surg, 1998. 164: p. 323–32.

156. Piloni,V., Fioravanti,P., Spazzafumo,L. et al., *Measurement of the anorectal angle by defecography for the diagnosis of fecal incontinence.* Int J Colorectal Dis, 1999.14: p. 131–135.

157. Mellgren,A., Bremmer,S., Johannson,C., Dolk,A., Uden,R., Ahlback,S.O, Holmstrom,B., *Defecography. Results of investigations in 2,816 patients.* Dis Colon Rectum, 1994. 37: p. 1133-1141.

158. Savoye-Collet,C., Savoye,G., Koning,E., Leroi,A.M., DacherJ.N., *Defecography in symptomatic older women living at home.* Age and Ageing, 2003.32: p. 347–350.

159. Agachan,F., Pfeifer,J., Wexner,S.D., *Defecography and proctography. Results of 744 patients.* Dis Colon Rectum, 1996. 39: p. 899-905.

160. Dvorkin,L.S., Gladman,M.A., Epstein,J.S., Scott,M., Williams,N.S. et Lunniss,P.J., *Rectal intussusception in symptomatic patients is different from that in asymptomatic volunteers.* Br J Surg, 2005.92(7): p. 866-72.

161. Wiermsa,T.G., Mulder,C.J., Rieders,J.W., *Dynamic rectal examination: its significant clinical value.* Endoscopy, 1997. 29: p. 462-71.

Appendix

Allgemeiner Fragebogenteil

1. Wie beurteilen Sie derzeit Ihren allgemeinen Gesundheitszustand auf

einer Punkteskala von **1 bis 10 (1 Punkt = schwer krank, 10 Punkte = völlig gesund)?**
_____ Punkte

2. Wie zufrieden waren Sie mit der Operation?

Wie viele Punkte würden Sie auf einer Punkteskala von 1 bis 10

(1 Punkt = völlig unzufrieden, 10 Punkte = sehr zufrieden) für das

Ergebnis der Operation vergeben? **_____ Punkte**

3. Wie zufrieden waren Sie insgesamt mit der Behandlung in der Charite?

Wie viele Punkte würden Sie auf einer Punkteskala **von 1 bis 10**

(1 Punkt = völlig unzufrieden, 10 Punkte = sehr zufrieden) für die

Behandlung vergeben? _____ Punkte

4. Würden Sie die Operation nochmals durchführen lassen ? **Ja** **Nein** **Vielleicht**

5. Wie beurteilen Sie Ihre allgemeine Lebensqualität nach der Operation ?

Besser als vor der Operation **Schlechter als vor der Operation** **Wie vor der Operation**

6. Sind Sie zur Nachkontrolle gegangen ? **Nein** **Ja**

Wenn Ja: **1-3 x** **4-7 x** **mehr als 7 x**

Hatten Sie dass Gefühl, dass Ihnen zu viel versprochen wurde? **Nein** **Ja**

Kam es nach der Entlassung zu erneuten Problemen? **Nein** **Ja**

7. Haben Sie das Gefühl, dass es erneut zu einem Darmvorfall gekommen ist ?
Nein **Ja** **ich bin mit nicht sicher**

8. Wenn Ja, waren Sie deshalb in ärztlicher Behandlung ?

Nein **Ja** **in einer anderen Klinik**

9. Müssen Sie nach dem Stuhlgang innerhalb 1 Stunde wieder die Toilette aufsuchen ?

Nein **Ja,** wenn Ja**:** **1-3 x** **4-6 x** **mehr als 6 x**

10. Kam es nach der Entlassung aus der Klinik zu neu aufgetretenen Problemen mit der Stuhlentleerung ? **Nein** **Ja**

11. Kommt es zu unkontrollierten Harnabgängen ?

Beim Husten und Niesen **Beim Heben schwerer Lasten und beim Laufen** **Beim Stehen**

12. Beobachten Sie Blutauflagerungen beim Stuhlgang? **Ja** **Nein**

13. Haben Sie Juckreiz beim Stuhlgang? Vor der OP : **Ja** **Nein**Nach der OP: **JaNein**

14. Haben vor der OP **Beckenbodentraining** oder **Gymnastik**durchgeführt **?** _____

15. Haben vor der OP **Beckenbodentraining** oder **Gymnastik**durchgeführt **?** _____

Sonstiges:

Hatten Sie Operationen nach der Operation (Resektionsrektopexie) ? ❑ **Ja** ❑ **Nein** Art der Operation

1._____
2._____
3._____
4._____

Sonstige proktologische Therapie nach der Resektionsrektopexie: _____

_____

Die Zeitdauer bis Sie sich vollständig nach der OP einsatzfähig fühlten:

❑ 1-4 Wochen ❑ 1-3 Monate ❑>3 Monaten

Gab es Komplikationen/ Probleme nach der Operation? ❑**Ja** ❑ **Nein**

wenn Ja, welches und wann? ....❑nach 1-4 Wo. ❑nach 1-3 Mo. ❑ nach >3 Mo.

.....❑nach 1-4 Wo. ❑nach 1-3 Mo. ❑ nach >3 Mo.

.....❑nach 1-4 Wo. ❑nach 1-3 Mo. ❑ nach >3 Mo.

Tabelle 33 - Daten zur Berechnung und Transformation der Dimensionswerte des SF-36

Summe der end-gültigen Itemwerte (nach Umkodierung der Items gemäß Bullinger, M. 1998)	Subskalen/ Dimensionen	Item zahl	Niedrigster und Höchstmöglicher Rohwert	Mögliche Spannweite der Rohwerte
3a+3b+3c+3d+3e+3d +3f+3h+3i+3j	Körperliche Funktionsfähig-keit (KÖFU)	10	10,30	20
4a+4b+4c+4d	Körperliche Rollenfunktion (KÖRO)	4	4, 8	4
7+8	Schmerz (SCHM)	2	2, 12	10
1+11a+11b+11c+11d	Allgemeine Gesundheitswahr-nehmung (AGES)	5	5, 25	20
9a+9e+9g+9i	Vitalität (VITA)	4	4, 24	20
6+10	Soziale Funktionsfähigkeit (SOFU)	9	2,10	8
5a+5b+5c+	Emotionale Rollen-funktion (EMRO)	4	3, 6	3
9b+9c+9d+9f+9h	Psychisches Wohlbefinden (PSYC)	5	5, 30	25

Tabelle 34- Gesamtübersicht -Bisherige präoperative koloproktologische Eingriffe

Art des Eingriffs	Teilnehmer (n=126)		Alle Patienten (n=146)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Gummibandligatur/ Hämorrhoidektomie	19	35,2	24	34,3
Mariskektomie	1	1,9	1	1,4
Analfistel - Op	2	3,7	3	4,3
Abszessspaltung	1	1,9	1	1,4
Sphinktertomie nach Longo	1	1,9	1	1,4
Analsphinkternaht	1	1,9	1	1,4
Prä-und Postanalrepair	2	3,7	2	2,9
Sphinkterrekonstruktion mit Levatorplastik	4	7,4	4	5,7
SNS	4	7,4	6	8,6
Gracilisplastik	1	1,9	1	1,4
Rektozelen - Op	1	1,9	6	8,6
Transperianale Rektorrhaphie mit Sphinkterrepair	2	3,7	2	2,9
Rektopexie	2	3,7	3	4,3
Rehn-Delorme	7	13,0	9	12,9
STARR OP	4	7,4	4	5,7
Dreimalige Ileus-Op	1	1,9	1	1,4
Transanale Exzision einer Rektumduplikatur	1	1,9	1	1,4
Totale Anzahl an Operationen	54	100,0	70	100,0

Tabelle 35 - Übersicht der bisherigen präoperative koloproktologischen Operationen pro Patient für die 126 Teilnehmer und alle 146 Patienten

Art des Eingriffs	Teilnehmer (n=126)		Alle Patienten (n=146)	
	Anzahl	%	Anzahl	%
keine bisherigen koloproktologischen Operationen	89	70,6	98	67,1
Hämorrhoidektomie	12	9,5	15	10,3
Hämorrhoidektomie und Mariskektomie	1	0,8	1	0,7
Analfistel Operation	1	0,8	1	0,7
Analfistel Operation + Hämorrhoidektomie	0	0	1	0,7
Abszessspaltung	1	0,8	1	0,7
Prä- und Postanalrepair	1	0,8	1	0,7
Sphinkterrekonstruktion - Levatorplastik	1	0,8	1	0,7
SNS	2	1,6	2	1,4
SNS + Analsphinkternaht-OP + Sphinktertomie n. LONGO + Hämorrhoidektomie	1	0,8	1	0,7
Rektozelenoperation	1	0,8	2	1,4
Rektozelenoperation + Sphinkterrekonstruktion - Levatorplastik	1	0,8	1	0,7
Rektozelenoperation + Sphinkterrekonstruktion - Levatorplastik + Prä-und Postanalrepair	1	0,8	1	0,7
Transperianale Rektorraphie mit Sphinkterrepair + Sphinkterrekonstruktion- Levatorplastik	1	0,8	1	0,7
Rektopexie + Hämorrhoidektomie	1	0,8	1	0,7
Rehn Delorme Operation	2	1,6	2	1,4
Rehn Delorme Operation + Hämorrhoidektomie	1	0,8	1	0,7
Rehn Delorme Operation + SNS	0	0	1	0,7
Rehn Delorme Operation + Grazilisplastik + SNS	1	0,8	1	0,7
Rehn Delorme Operation + Rektozelenoperation + Transperianale Rektorraphi mit Sphinkterrepair	1	0,8	1	0,7
Rehn Delorme Operation + Rektopexie	1	0,8	1	0,7
Rehn Delorme Operation + Rektopexie + Grazilisplastik+ Hämorrhoidektomie	0	0	1	0,7
STARR-Operation	1	0,8	1	0,7
STARR-Operation + Analfistel Operation + Hämorrhoidektomie	1	0,8	1	0,7
STARR-Operation + Rektozelenoperation + Hämorrhoidektomie	1	0,8	1	0,7
STARR-Operation + Rehn Delorme Operation	1	0,8	1	0,7
dreimalige Ileus-OP	1	0,8	1	0,7
Transanale Exzision Rektumduplikatur OP	1	0,8	1	0,7
Patienten mit Eingriff	37	29,4	44	30,1
Gesamtzahl an Patienten	126	100	146	100

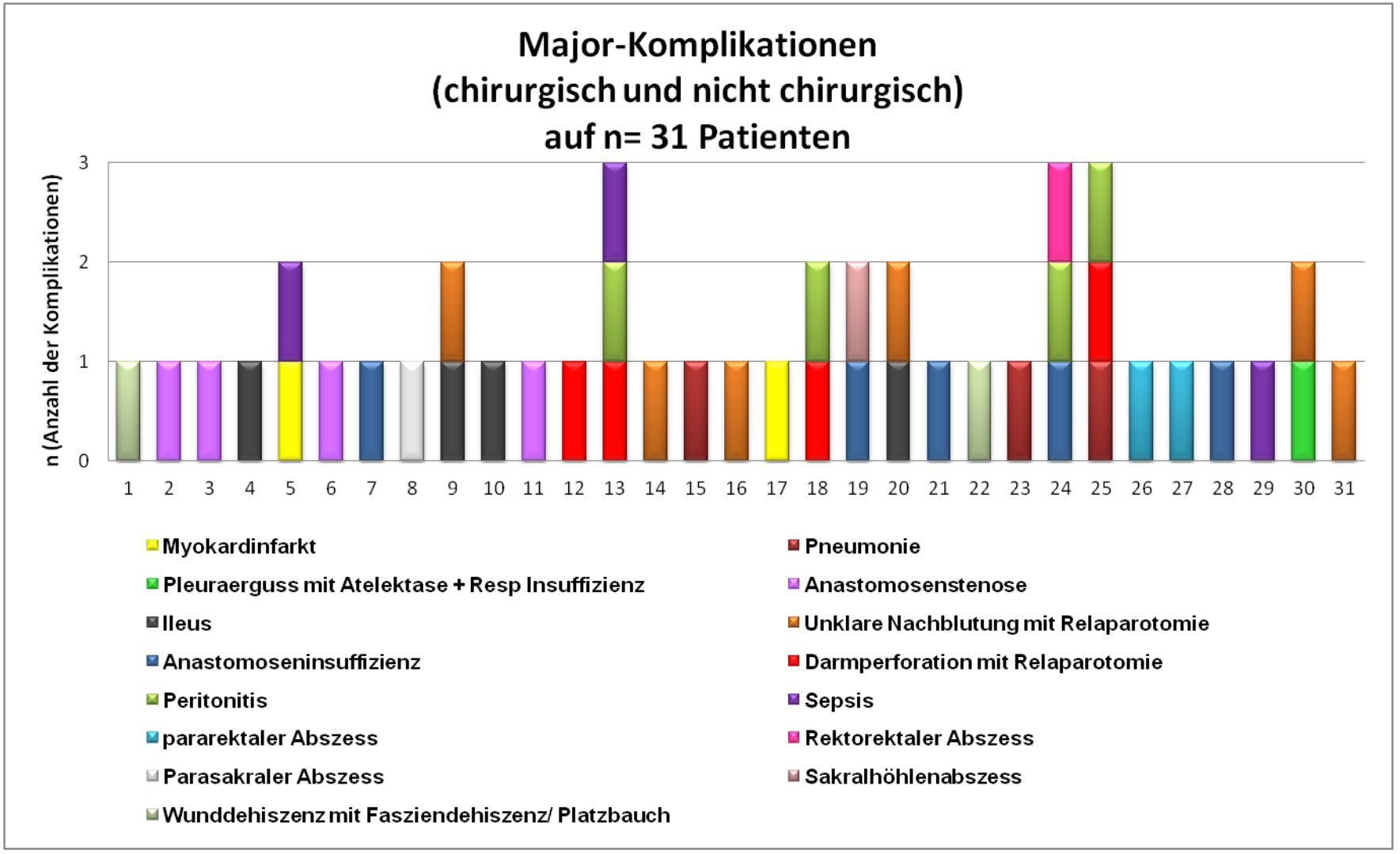

Abbildung 15-Major-Komplikationen pro Patient

Tabelle 36 - Major-Komplikation: Art, Anzahl, Zeitpunkt und Therapie (Zeitpunkt: 1= intraoperativ, 2= perioperativ, 3= postoperativ)

KOMPLIKATION	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)								
Unklare Nachblutung mit Relaparotomie (second look)	6	6	1	6								
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (Revision-Laparatomie)	N (konservativ)	N (Ileostoma)	N (Sepsis)	N (Exitus)			
Anastomoseninsuffizienz	5	5	1	5	5	0	5	1	0			
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (OP-Mirkrochirurigie)	N (OP -Laser)	N (Konservativ = Ballondilatation/ Kontrastmitteleinlauf)					
Anastomosenstenose	4	2	2	2	0	0	2					
		2	3		0	2	0					
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (Laparoskopische Darmreposition)	N (Dünndarm-resektion)	N (ohne Revision/ konservativ)	Ursache				
Ileus	4	2	3	0	0	0	2	mechanisch/ obstruktiv				
		2	2	2	1	1	0	Briden, Inkarzeration-Hernierung				
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (Operative Platzbauch-Naht mit Netz)	N (Faszien-nahtinsuffizienz)	N (Abszess)	N (septischer Platzbauch mit Peritonitis)	N (konsekutive Narbenhernie)			
Wunddehiszenz mit Fasziendehiszenz/ Platzbauch (Eviszeration)	2	2	2	2	2	2	1	0	0			
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (Revision-Laparatomie)	N (mit CT-Punktion)	N (konservativ)	N (Ileostoma)	N (Sepsis)	N (Exitus)		
pararektaler Abszess	2	2	2	3	1	1	0	0	0	0		
Rektorektaler Abszess	1	1	2		1	0	0	1	0	0		
Parasakraler Abszess	1	1	2		0	1	0	0	0	0		
Sakralhöhlenabszess	1	1	2		1	0	0	1	0	0		
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (OP-Übernähung)	N (OP/ Segmentresektion)	N (Peritonitis)	N (Sepsis)				
Darmperforation	4	3	2	4	2	1	3	0				
		1	3		1	0	1	0				
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (mit Revision)	N (ohne Revision)	N (Sepsis)	N (generalisiert)	N (zirkumskript)	Stadium		
Peritonitis	4	4	2	4	4	0	1	4	0	St. I (diffus eitrig ohne Organbeteiligung)		
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (SIRS)	N (Sepsis)	N (schwere Sepsis)	N (Septischer Schock)	N (Exitus)			
Sepsis	3	3	2	1	1	1	0	1	0			
	N (Patienten-Gesamtzahl)	N (Patientenanzahl)	Zeitpunkt	N (Gesamt Revision-OP)	N (mit Revision)	N (konservativ)	N (Vorausgegander Wundinfekt)	N (Nahtinsuffizienz/	N (Adipositas)	N (Kachexie/ Hyponatriämie)	N (Diabetes mellitus)	N (Ileus)	N (Trokar-inkazeration)
Hernie	12	1	2	6	1	0	1	1	0	0	0	1	1
		11	3		5	6	5	9	8	1	3	0	0

Tabelle 37 - Minor-Komplikationen: Art, Anzahl, Zeitpunkt und Therapie

KOMPLIKATION	N	N (GESAMT)	ZEITPUNKT	N (OP mit Revision)	WUNDDEBRIDEMENT
Wundheilungsstörungen/ Wundinfektion	9	9	2	0	9
Bauchdeckenabszess	15	15	2	0	15
Fettgewebsnekrose der Bauchdecke	1	1	2	0	1
Darmatonie	23	23	2	0	0
Gastroenteritis	1	1	2	0	0
Postoperative PMC	1	1	2	0	0
HWI	7	7	2	0	0
Blasen-Harnentleerungsstörung	1	1	2	0	0
Elektorlytstörungen/ Hypokaliämie	10	10	2	0	0
Zervikale Dystonie	1	1	2	0	0
Thrombozytose	2	2	2	0	0

Tabelle 38 - SF-36 Analyse der Lebensqualität aller Teilnehmer (n= 120).

VO: Zustand vor der Operation. NO: Zustand nach der Operation. Bestimmung der Signifikanzwerte: braun mittels Wilcoxon-Tests und blau mittels t-Test.

Dimension	Zeitpunkt	Mittelwert ± SD	Minimum	Maximum	Signifikanz Δ
KÖFU	VO	61,8 ± 25,3	0	100	0,005
	NO	68,0 ± 25,9	0	100	
KÖRO	VO	19,8 ± 33,4	0	100	0,004
	NO	29,6 ± 39,6	0	100	
SCHM	VO	52,1 ± 28,0	0	100	0,000
	NO	59,5 ± 28,1	0	100	
ALLGE	VO	43,9 ± 19,3	0	97	0,001
	NO	48,8 ± 21,2	0	97	
VITA	VO	45,2 ± 23,1	0	100	0,000
	NO	53,4 ± 26,0	0	100	
SOFU	VO	42,2 ± 25,2	0	100	0,000
	NO	58,9 ± 29,3	0	100	
EMRO	VO	34,7 ± 39,9	0	100	0,004
	NO	46,4 ± 43,3	0	100	
PSYC	VO	47,8 ± 22,9	0	100	0,000
	NO	60,6 ± 24,4	0	100	

Tabelle 39 - DG-2:Vergleich: Prä (VO)- und postoperative (NO) Gradeinteilung der externen und internen Rektumprolapse nach ORPG (Oxford rectal prolapse grade) und klassischer Rektumprolaps Klassifikation.

RAR= Rekto-anale RI, RRR= Rekto-rektale RI, KRR= Kein Rezidiv, ERP= Externer Rektumprolaps, RRRAR = Rektorektale- und anale Mehrfach- RI. Verbesserung (grün), unverändert (gelb) und Verschlechterung (rot).

PAT_ID	ORPG		Klassische Rektumprolaps Klassifikation	
	VO	NO	VO	NO
1	4	4	RAR	RAR
2	4	5	RAR	RAR
3	4	3	RAR	RAR
4	2	0	RRR	KRR
5	4	2	RAR	RRR
6	5	4	ERP	RAR
7	5	0	ERP	KRR
8	2,4	0	RRRAR	KRR
9	5	2	ERP	RRR
10	4	0	RAR	KRR
11	2	0	RRR	KRR
12	2	0	RRR	KRR
13	4	2	RAR	RRR
14	1	0	RRR	KRR
15	2	4	RRR	RAR
16	5	2	ERP	RRR
17	2,4	0	RRRAR	KRR
18	4	1	RAR	RRR
19	3	0	RAR	KRR
20	2	0	RRR	KRR
21	2	2	RRR	RRR
22	2,4	0	RRRAR	KRR
23	3	4	RAR	RAR
24	2	1,2	RRR	RRR
25	2,3,4	2,2	RRRAR	RRR
26	4	2	RAR	RRR
27	4	0	RAR	KRR
28	5	1	ERP	RRR
29	1	1	RRR	RRR
30	4	0	ERP	KRR
31	1	1	RRR	RRR
32	4	2	RAR	RRR
33	4	4	RAR	RAR
34	2,4	0	RRRAR	KRR
35	4	2	RAR	RRR
36	2	3	RRR	RAR
37	2,2	1,2	RRR	RRR
38	4	0	RAR	KRR
39	3	1	RAR	RRR
40	3	0	RAR	KRR

Tabelle 40 - Korrelation des Rektumprolapsgrades mit den Dimensionen des SF-36 Scores

Dimension	Prolapsgrad	Anzahl	Mittelwert	SD	Signifikanz
KÖFU	rektorektale RI	47	62,6	24,3	0,819
	rektoanale RI	40	62,1	26,0	
	Rektumprolaps	21	66,2	25,3	
	Total	108	63,1	24,9	
KÖRO	rektorektale RI	47	27,7	38,7	0,316
	rektoanale RI	40	16,3	31,8	
	Rektumprolaps	21	20,2	33,2	
	Total	108	22,0	35,3	
SCHM	rektorektale RI	47	45,6	26,2	0,052
	rektoanale RI	40	60,4	27,8	
	Rektumprolaps	21	54,7	32,6	
	Total	108	52,9	28,6	
ALLGE	rektorektale RI	47	42,1	17,5	0,377
	rektoanale RI	40	47,7	19,6	
	Rektumprolaps	21	46,4	22,2	
	Total	108	45,0	19,3	
VITA	rektorektale RI	47	44,1	21,7	0,605
	rektoanale RI	40	48,6	24,9	
	Rektumprolaps	21	49,0	25,9	
	Total	108	46,8	23,6	
SOFU	rektorektale RI	47	45,7	27,0	0,476
	rektoanale RI	40	40,6	25,9	
	Rektumprolaps	21	48,8	27,4	
	Total	108	44,4	26,6	
EMRO	rektorektale RI	47	42,6	40,9	0,112
	rektoanale RI	40	25,0	36,0	
	Rektumprolaps	21	39,7	44,2	
	Total	108	35,5	40,3	
PSYC	rektorektale RI	47	50,9	20,1	0,772
	rektoanale RI	40	47,7	24,3	
	Rektumprolaps	21	51,2	26,7	
	Total	108	49,8	22,9	

Tabelle 41 - SF-36 Analyse der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Dimension	Zeitpunkt	Mittelwert ± SD	Minimum	Maximum	Signifikanz Δ
KÖFU -	VO	66,3 ± 25,0	15	100	0,221
	NO	70,3 ± 24,8	15	100	
KÖRO -	VO	20,0 ± 35,5	0	100	0,109
	NO	28,8 ± 39,5	0	100	
SCHM -	VO	51,4 ± 25,7	0	100	0,069
	NO	58,8 ± 27,9	12	100	
ALLGE -	VO	44,9 ± 17,5	15	87	0,191
	NO	48,3 ± 18,4	15	87	
VITA -	VO	41,1 ± 22,2	0	90	**0,022**
	NO	58,9 ± 26,2	5	100	
SOFU -	VO	41,9 ± 26,2	0	100	**0,020**
	NO	54,7 ± 32,0	0	125	
EMRO -	VO	34,7 ± 39,9	0	100	0,141
	NO	46,4 ± 43,3	0	100	
PSYC -	VO	45,8 ± 22,3	0	88	**0,000**
	NO	59,3 ± 23,3	4	92	

Tabelle 42 - SF-36 Analyse der Subgruppen der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Dimension	Zeit-punkt	Patienten mit einer Verbesserung (N=30)				Patienten ohne eine Verbesserung (N=10)			
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ
KÖFU -	VO	62,5 ± 25,1	15	100	0,155	77,5 ± 22,1	20	95	1,000
	NO	67,8 ± 25,0	15	100		77,5 ± 24,0	25	95	
KÖRO -	VO	15,8 ± 30,4	0	100	0,109	32,5 ± 47,2	0	100	1,000
	NO	27,5 ± 37,3	0	100		32,5 ± 47,1	0	100	
SCHM -	VO	51,8 ± 26,8	0	100	0,054	50,1 ± 23,1	22	84	0,815
	NO	61,0 ± 29,2	12	100		52,0 ± 23,9	12	84	
ALLGE -	VO	46,1 ± 16,9	20	87	0,426	41,0 ± 19,6	15	80	0,190
	NO	48,7 ± 18,8	15	87		47,1 ± 18,1	20	82	
VITA -	VO	43,8 ± 21,5	0	80	**0,038**	41,0 ± 25,6	0	90	0,376
	NO	54,8 ± 27,3	5	100		47,0 ± 22,9	20	80	
SOFU -	VO	40,0 ± 27,2	0	87,5	**0,016**	47,5 ± 23,4	25	100	0,868
	NO	56,7 ± 32,0	0	125		48,8 ± 33,0	0	100	
EMRO -	VO	31,1 ± 38,1	0	100	0,126	56,7 ± 44,6	0	100	1,000
	NO	45,6 ± 44,2	0	100		56,7 ± 47,3	0	100	
PSYC -	VO	45,3 ± 21,6	0	84	**0,001**	47,2 ± 25,5	4	88	0,136
	NO	59,9 ± 25,2	4	92		57,6 ± 17,4	40	80	

Tabelle 43 - FQLI-Analyse der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

FQLI- Analyse der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Dimension	Zeitpunkt	Mittelwert ± SD	Minimum	Maximum	Signifikanz Δ
Lifestyle	VO	1,7 ± 1,2	0,0	4,0	**0,001**
	NO	2,5 ± 1,4	0,0	4,0	
Bewältigung/ Verhalten	VO	1,5 ± 1,1	0,0	4,0	**0,009**
	NO	1,9 ± 1,3	0,0	4,0	
Depression / Wahrnehmung	VO	3,1 ± 0,9	1,0	4,5	0,130
	NO	3,3 ± 0,9	1,4	4,5	
Verlegenheit	VO	1,4 ± 1,1	0,0	4,0	**0,002**
	NO	2,0 ± 1,4	0,0	4,0	

Tabelle 44 - FQLI-Analyse der Subgruppen der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Dimension	Zeit-punkt	Patienten mit einer Verbesserung (N=30)				Patienten ohne eine Verbesserung (N=10)			
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ	Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ
Lifestyle	VO	1,8 ± 1,2	0,0	4,0	**0,001**	1,5 ± 1,2	0,0	3,2	0,347
	NO	2,6 ± 1,3	0,0	4,0		1,9 ± 1,6	0,0	4,0	
Bewältigung/ Verhalten	VO	1,5 ± 1,1	0,0	4,0	**0,010**	1,3 ± 1,0	0,0	2,8	0,355
	NO	2,0 ± 1,3	0,0	4,0		1,7 ± 1,4	0,0	4,0	
Depression / Wahrnehmung	VO	3,0 ± 1,0	1,0	4,5	0,256	3,1 ± 0,8	1,8	4,5	0,170
	NO	3,2 ± 0,9	1,4	4,5		3,6 ± 1,0	2,0	5,0	
Verlegenheit	VO	1,5 ± 1,1	0,0	4,0	**0,009**	1,1 ± 1,1	0,0	3,0	0,089
	NO	2,0 ± 1,3	0,0	4,0		1,9 ± 1,6	0,0	4,0	

Tabelle 45 - CACP-Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Patientengruppe	Zeitpunkt	CACP - Score			
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ
Alle Teilnehmer (N=40)	VO	8,3 ± 4,0	0	14	5,31E-02
	NO	9,6 ± 4,0	0	15	
Patienten mit einer Verbesserung (N=30)	VO	7,4 ± 4,0	0	14	8,18E-02
	NO	9,1 ± 4,3	0	15	
Patienten ohne eine Verbesserung (N=10)	VO	10,9 ± 2,5	6	14	0,805
	NO	11,1 ± 2,6	5	15	

Tabelle 46 - Wexner-Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Patientengruppe	Zeitpunkt	WEXNER - SCORE			
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ
Alle Teilnehmer (N=40)	VO	11,9 ± 5,4	1	20	**3,57E-02**
	NO	10,2 ± 5,2	0	20	
Patienten mit einer Verbesserung (N=30)	VO	12,2 ± 5,9	1	20	7,17E-02
	NO	9,9 ± 5,5	0	20	
Patienten ohne eine Verbesserung (N=10)	VO	10,9 ± 3,8	6	16	0,943
	NO	10,8 ± 4,7	4	20	

Tabelle 47 - Kelly Hohlschneider-Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Patientengruppe	Zeitpunkt	KELLY - HOHLSCHNEIDER - SCORE			
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ
Alle Teilnehmer (N=40)	VO	16,9 ± 9,1	1	34	1,42E-01
	NO	18,8 ± 8,6	1	36	
Patienten mit einer Verbesserung (N=30)	VO	15,6 ± 9,3	1	33	1,79E-01
	NO	18,4 ± 9,2	1	36	
Patienten ohne eine Verbesserung (N=10)	VO	20,9 ± 7,4	12	34	0,655
	NO	19,9 ± 6,9	5	29	

Tabelle 48 - Cleveland Obstipation-Score der Patienten mit prä- und postoperativer Defäkographie (N= 40)

Patientengruppe	Zeitpunkt	CLEVELAND-OBSTIPATION-SCORE			
		Mittelwert ± SD	Min	Max	Signifikanz Δ
Alle Teilnehmer (N=40)	VO	9,5 ± 4,7	0	20	4,24E-02
	NO	8,0 ± 5,1	0	20	
Patienten mit einer Verbesserung (N=30)	VO	9,6 ± 4,6	0	18	2,85E-02
	NO	7,7 ± 5,4	0	20	
Patienten ohne eine Verbesserung (N=10)	VO	9,0 ± 5,4	2	20	0,903
	NO	8,9 ± 4,2	2	18	

Tabelle 49 - Übersicht der Begleiterkrankungen des Studienpatientenkollektives

Nebenerkrankungen	n (Gesamt)	n (Keine Angabe)	n (Teilnehmer)	n (DG-2 mit n=40)	Anteil in % (Gesamtzahl (n=146))	Anteil in % (Teilnehmer (n=126))	Anteil in % (Gruppe DG-2 (n=40))
D.M.	10	2	7	2	6,8	5,6	5,0
KHK	18	2	14	3	12,3	11,1	7,5
COPD	9	2	8	2	6,2	6,3	5,0
Adipositas	25	2	25	8	17,1	19,8	20,0
PONV	1	2	1	1	0,7	0,8	2,5
Keloidneigung	1	1	1	0	0,7	0,8	0,0
Sklerodermie	1	1	1	0	0,7	0,8	0,0
Hypothyreose	15	2	13	6	10,3	10,3	15,0
Hyperthyreose	1	1	1	0	0,7	0,8	0,0
Hyperaldosteronismus	1	1	1	1	0,7	0,8	2,5
Struma (multinodosa)	1	2	1	0	0,7	0,8	0,0
Pankreatitis	4	2	3	1	2,7	2,4	2,5
Gastritis	9	2	7	2	6,2	5,6	5,0
Hypercholesterinämie	5	2	5	1	3,4	4,0	2,5
chron. Darmkoliken	1	2	0	0	0,7	0,0	0,0
Sigmadivertikulitis	7	2	7	3	4,8	5,6	7,5
Z.n. Peritonitis	1	2	1	0	0,7	0,8	0,0
Z.n. Kolonperforation	1	2	1	0	0,7	0,8	0,0
Z.n. Kolonkarzinom	2	2	2	1	1,4	1,6	2,5
Hepatosplenomegalie	1	1	1	0	0,7	0,8	0,0
Proktitis	1	2	1	0	0,7	0,8	0,0
Z.n. Thrombozytopenie	1	2	1	1	0,7	0,8	2,5
Z.n. Thrombose	3	2	2	0	2,1	1,6	0,0
Z.n. Plasmozytom	1	2	1	0	0,7	0,8	0,0
Hep.A	2	2	2	1	1,4	1,6	2,5
Z.n. Hep B	3	2	3	0	2,1	2,4	0,0
Z.n. TBC	3	2	2	0	2,1	1,6	0,0
HIV	1	2	0	0	0,7	0,0	0,0
Kardiale Erkrankungen*	13	15	9	3	8,9	7,1	7,5
arterieller Hypertonus	50	2	47	14	34,2	37,3	35,0
arterieller Hypotonus	2	2	2	0	1,4	1,6	0,0
Belastungsdyspnoe	2	2	2	1	1,4	1,6	2,5
pAVK	2	2	2	0	1,4	1,6	0,0
rezid. HWI	3	2	3	0	2,1	2,4	0,0
rezid. Pyelonephritiden	2	2	2	0	1,4	1,6	0,0
Harninkontinenz	15	2	11	3	10,3	8,7	7,5
Glomerulonephritis	1	1	1	0	0,7	0,8	0,0
Z.n. Niereninsuffizienz	5	1	5	1	3,4	4,0	2,5
MS	1	2	0	0	0,7	0,0	0,0
Periphere Polyneuropathie	1	2	0	0	0,7	0,0	0,0
Osteoporose	6	2	4	0	4,1	3,2	0,0
Depressives Syndrom	11	2	10	4	7,5	7,9	10,0
Anorexia Nervosa seit 20J	2	1	2	0	1,4	1,6	0,0
Asthma Bronchiale	10	2	10	1	6,8	7,9	2,5
Z.n. Pneumonie	1	1	1	0	0,7	0,8	0,0
chron.Bronchitis	3	2	3	0	2,1	2,4	0,0
Rheumatoide Arthritis	4	2	4	0	2,7	3,2	0,0
Harnentleerungsstörung	1	1	1	1	0,7	0,8	2,5
Nikotinabusus	21	2	19	5	14,4	15,1	12,5

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Alexander Murat Dizer, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: Charakterisierung der morphologischen und funktionellen Veränderungen nach operativer Therapie nach Frykman-Wells des Rektumprolapses unter besonderer Berücksichtigung der kurz- und mittelfristigen Lebensqualität selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.
Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -*www.**icmje**.org*) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.
Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind.Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§156,161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum Unterschrift

Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. Anton Kroesen für die Überlassung der interessanten Themenstellung.
Mein besonderer und aufrichtiger Dank gilt meinem Doktorvater Herrn Dr. PD Jörn Gröne, für die Übernahme der Betreuung, das entgegengebrachte Vertrauen, die Unterstützung und Geduld in allen Phasen der Arbeit sowie seine Anregungen und sein Interesse an meiner Arbeit.
Herrn Dr. PD Guido Weiner danke ich für die Einführung und Hilfe bei den ersten Messungen und Auswertungen der Defäkographien an der Klinik und Hochschulambulanz für Radiologie der Charite Benjamin Franklin sowie für die fachlichen Anregungen und Diskussionen.
Herrn Dr. Ulrich Gauger möchte ich besonders für die Hilfe bei der statistischen Auswertung danken.
Herzlicher Dank gebührt auch allen Mitarbeitern der koloproktologischen Sprechstunde der Chirurgischen Klinik und Hochschulambulanz sowie der Klinik und Hochschulambulanz für Radiologie der Charité Campus Benjamin Franklin, die Hilfsbereitschaft und freundliche Atmosphäre wird mich diese Zeit nie vergessen lassen.
Den Probandinnen und Probanden danke ich, die mit Engagement und hoher Compliance an dieser Studie teilgenommen haben, und somit die vorliegende Dissertation ermöglicht haben.
Außerdem bedanke ich mich bei Julia, die Unmögliches erst möglich gemacht hat. Zudem danke ich meinen Freunden Dr.med. Patrick Kupczyk, Dr.rer.nat. Alexander Boreham, Dipl.-phys Jan-Hindrik Schulze und Dr.med. Bert-Ram Sah für die vielen hilfreichen Diskussionen und die kritische Auseinandersetzung mit meiner Arbeit.
Schließlich gilt mein besonderer Dank meiner Familie für ihre jahrelange, uneingeschränkte Unterstützung und Rückhalt.

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.