

**Aus der Klinik für Chirurgie  
der Universität zu Lübeck  
Direktor: Prof. Dr. H.-P. Bruch**

**Laparoskopische Resektionsrektopexie:  
Indikation, operative Technik, Outcome, Lebensqualität**

Inauguraldissertation  
zur  
Erlangung der Doktorwürde  
der  
Universität zu Lübeck  
- Aus der Sektion Medizin -

vorgelegt von  
Alexander Schorcht  
aus Sömmerda

Lübeck 2011

Für Dorothea und Bernhard

## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Historisches</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Epidemiologie</b> .....	<b>3</b>
1.2.1. Anale Inkontinenz .....	4
1.2.2. Anorektale Entleerungsstörung.....	6
1.2.3. Rektumprolaps.....	9
<b>1.3. Diagnostik</b> .....	<b>11</b>
1.3.1. Anamnese und klinische Untersuchung.....	11
1.3.2. Apparative Diagnostik .....	11
<b>1.4. Therapie</b> .....	<b>13</b>
<b>1.5. Ziel der Arbeit</b> .....	<b>14</b>
<b>2. Material und Methoden</b> .....	<b>15</b>
<b>2.1. Patientendaten</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2. Operationstechnik laparoskopische Resektionsrektopexie</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3. Statistische Auswertung</b> .....	<b>24</b>
<b>3. Ergebnisse</b> .....	<b>25</b>
<b>3.1. Perioperative Ergebnisse</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2. Follow up</b> .....	<b>28</b>
<b>3.3. Lebensqualität</b> .....	<b>31</b>
<b>4. Diskussion</b> .....	<b>37</b>
<b>5. Schlussfolgerung</b> .....	<b>46</b>
<b>6. Zusammenfassung</b> .....	<b>47</b>
<b>7. Literaturverzeichnis</b> .....	<b>48</b>
<b>8. Danksagung</b> .....	<b>66</b>
<b>9. Lebenslauf</b> .....	<b>67</b>

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Einteilung der Inkontinenz .....	4
Tabelle 2: Therapieorientierte Einteilung der Inkontinenz .....	6
Tabelle 3: Therapieorientierte Einteilung der Outlet-Obstipation .....	8
Tabelle 4: Dimensionen SF36 .....	16
Tabelle 5: Diagnosen .....	25
Tabelle 6 perioperative Daten .....	26
Tabelle 7: Patientenalter, BMI und Analgetikabedarf .....	26
Tabelle 8: Minorkomplikationen .....	28
Tabelle 9: Lebensqualität .....	32
Tabelle 10: Lebensqualität, Summenskalen .....	34
Tabelle 11: Lebensqualität Einzelskalen .....	35

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Veress-Nadel.....	2
Abbildung 2: Gradeinteilung Rektumprolaps .....	9
Abbildung 3: Rektumprolaps .....	10
Abbildung 4: Analprolaps .....	10
Abbildung 5: Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF – 36.....	18
Abbildung 6: Lagerung des Patienten .....	20
Abbildung 7: Trokarposition.....	21
Abbildung 8: Mobilisation des Rektums bis zum Beckenboden .....	22
Abbildung 9: Pexie .....	23
Abbildung 10: Z.n. Pexie .....	24
Abbildung 11: Fragebogen postoperatives Follow up.....	30

## 1. Einleitung

### 1.1. Historisches

Die abdominelle Rektopexie wurde erstmals von Sudeck 1922 beschrieben (104). Die Mobilisation des Rektums erfolgte von dorsal bis zum Beckenboden mit der danach folgenden Fixierung des Rektums an der präsakralen Fascie. Diese Technik wurde durch Wells modifiziert, indem er das mobilisierte Rektum zum Os sacrum hin mit einem Kunststoffnetz fixierte (114). Eine andere Fixierung durch komplette Umschlingung des mobilisierten Rektums durch einen Invalonschwamm wurde durch Ripstein erstmals im Jahre 1952 publiziert (91). Loygue modifizierte diese Technik, indem er auf die komplette Umschlingung des Rektums verzichtete und stattdessen das Rektum mit zwei lateralen Nähten zum Os sacrum hin fixierte (73).

Die Resektionsrektopexie in Form der anterioren Resektion des Rektosigmoids, mit Anastomosierung nach vorangegangener kompletter Mobilisation des Rektums, wurde erstmals von Frykman 1955 beschrieben (38). Hierbei werden die lateralen mesorektalen Strukturen belassen, um die dort verlaufenden Gefäß-Nerven-Bündel nicht zu verletzen. Die Fixation des Rektums erfolgt nach vorn zum Promontorium hin als Nahtrektopexie ohne Fremdmaterial. Alle hier beschriebenen Operationsverfahren sind in offener chirurgischer Technik durchgeführt worden.

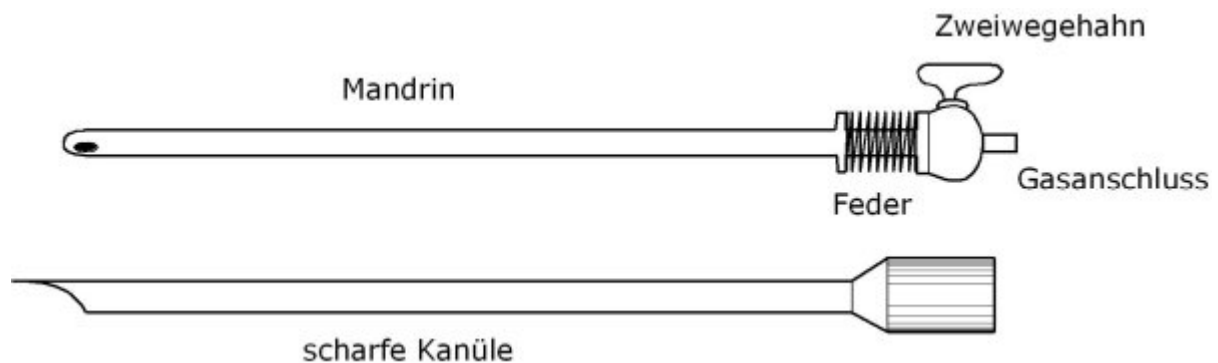
Die Geschichte der Laparoskopie geht auf den Chirurgen Georg Kelling zurück, der erstmals im Jahre 1901 an Hunden eine Spiegelung der Bauchhöhlen mittels eines Cystoskops durchführte. Er füllte die Bauchhöhle mit Gas und konnte damit eine bessere Sicht erzielen (62).

Die erste Laparoskopie am Menschen wurde im Jahr 1910 durch den schwedischen Internisten Hans-Christian Jacobaeus beschrieben. Er führte bei 17 Patienten mit Ascites eine Laparoskopie zu diagnostischen Zwecken durch (52).

In den folgenden Jahren kam es zu einer stetigen Weiterentwicklung der laparoskopischen Technik. Im Jahr 1933 wurde erstmals Kohlendioxid anstelle von Raumluft eingesetzt, welches den Vorteil hatte, dass im Abdomen verbliebene Gasreste schmerzlos vom Körper resorbiert werden konnten.

Eine wesentlicher Fortschritt erbrachte die nach dem Ungarn Veress benannte Nadel zur sicheren Anlage des Pneumoperitoneums, die 1938 erstmals

beschrieben und noch bis heute mit geringfügigen Veränderungen nach wie vor angewandt wird (111). Die von Veress entwickelte Nadel verfügt über einen an der Spitze abgerundeten zentral liegenden Stift, der mittels einer Feder vorgeschoben wird, sobald das Peritoneum penetriert ist. Somit sollen Verletzungen intraabdomineller Organe verhindert werden. Abb. 1



**Abbildung 1: Veress-Nadel (111)**

Die Laparoskopie konnte sich in der Chirurgie lange nicht durchsetzen und wurde vornehmlich in der Gynäkologie angewandt. Die erste laparoskopische Appendektomie wurde 1983 von Semm in Kiel durchgeführt, der durch die Entwicklung einer Operationstechnik mit mehreren Trokaren komplexere chirurgische Eingriffe möglich machte (100).

So erfolgte die erste laparoskopische Cholezystektomie im September 1985 durch den Böblinger Chirurgen Mühe (77).

Durch stetigen technischen Fortschritt gewann die laparoskopische Operationstechnik in der Chirurgie zunehmenden Einfluss und findet heute breite Anwendung. Der Vorteil laparoskopischer Operationsverfahren liegt vor allem in der meist kürzeren Verweildauer der Patienten im Krankenhaus, welche in erster Linie durch das geringere Operationstrauma durch kleine Inzisionen bedingt ist.

Darüber hinaus bestehen Vorteile der laparoskopischen Technik vor allem in der Verringerung postoperativer Adhäsionen, Schmerzreduktion, der geringeren pulmonalen Belastung für den Patienten (weniger Pneumonien und Lungenembolien), der geringeren Anzahl von Beinvenenthrombosen, den meist besseren kosmetischen Ergebnissen und der kürzeren Verweildauer (6, 25, 99).

Bei den operativ zu versorgenden Cholezystolitiden und bei der Appendizitis ist die laparoskopische Operationstechnik inzwischen Standard geworden (44, 21, 29, 76, 81).

Bei benignen kolorektalen Erkrankungen wie Sigmadivertikulitis und endoskopisch nicht abtragbaren Adenomen des Colons sind laparoskopische Operationstechniken mittlerweile etabliert. Hier zeigt sich in einigen Publikationen im Vergleich zur offenen Operationstechnik eine signifikant geringere Majorkomplikationsrate, geringere postoperative Schmerzen und eine kürzere Krankenhausverweildauer (66, 61) Die laparoskopischen Operationsverfahren sind bei der stetig zunehmenden Zahl von Risikopatienten anwendbar (97, 105).

In der kolorektalen Karzinomchirurgie wird die Anwendung der minimalinvasiven Operationstechnik durchaus kontrovers diskutiert, wobei auch hier diese Verfahren zunehmend Anwendung finden.

Die laparoskopisch assistierte Resektionsrektopexie begann sich Mitte der 90er Jahre zunehmend durchzusetzen (8, 68, 43, 26, 27). Bezüglich der Operationsdauer gibt es gegenüber der offenen Technik kaum noch Unterschiede (20). Die laparoskopische Operationstechnik ist der offenen Technik inzwischen überlegen.

## **1.2. Epidemiologie**

Beckenbodenfunktionsstörungen umfassen eine Einschränkung der Funktion des Beckenbodens. Um eine gezielte Diagnostik und damit eine erfolgreiche Therapie durchführen zu können, ist das grundlegende Verständnis der an der Defäkation beteiligten anatomischen Strukturen notwendig. Zu den beteiligten anatomischen Strukturen gehören neben dem anorektalen Erfolgsorgan mit den analen Sphinkteren einschließlich des Corpus cavernosum recti und des Anoderms, die Beckenboden- und Bauchwandmuskulatur, das Zwerchfell sowie die somatischen und viszerale Nervenstränge mit ihren zentralen Verschaltungen. Beteiligt ist auch das enterische Nervensystem. Wird ein Defäkationsvorgang eingeleitet, so füllt sich die Rektumpulle und löst über nervale viszerale Afferenzen einen Stuhldrang aus. Gleichzeitig kommt es durch einen anorektalen inhibitorischen Reflex zu einer reflektorischen Erschlaffung des inneren Analsphinkters. Der Analkanal wird durch eine willkürliche Relaxation des äußeren Schließmuskels



und der Puborektalisschlinge weitgestellt und der anorektale Winkel angehoben. Die gleichzeitige Kontraktion der Rektumwand, das Anheben des Beckenbodens und die erfolgende Bauchpresse drücken die Stuhlsäule durch den Analkanal. Der Stuhlbolus wird am Anoderm wahrgenommen. Durch die darauffolgende Kontraktion des analen Schließmuskelapparates und der Puborektalisschlinge wird der Defäkationsvorgang beendet (113). Pathomorphologische Korrelate einer Defäkationsstörung können alle an der Stuhlentleerung beteiligten Strukturen betreffen. Ursächlich für solche Probleme können sowohl funktioneller als auch morphologischer Natur sein. Der Rektumprolaps, die anale Inkontinenz und die auch als „Outlet-Obstruktion“ bezeichnete anorektale Entleerungsstörung sind auf Beckenbodenfunktionsstörungen zurückzuführen.

### 1.2.1. Anale Inkontinenz

Die Fähigkeit eines Menschen, Stuhl oder Gase zum einen voneinander zu unterscheiden und zum anderen zurückzuhalten, wird als Kontinenz bezeichnet. Das Spektrum der Inkontinenz reicht von der gelegentlichen unkontrollierten Windabgängen bis hin zur völligen Unfähigkeit, festen Stuhl zu halten. Hieraus ergeben sich teils schwerwiegende physische, psychische und soziale Beeinträchtigungen.

Eine grobe Einteilung der Inkontinenz erfolgt anhand der Patientenanamnese. Sie reicht von der Unfähigkeit, Winde zurückzuhalten, über die Unfähigkeit flüssigen von festem Stuhlgang zu unterscheiden.

Inkontinenz Grad 1	Inkontinenz Grad 2	Inkontinenz Grad 3
Unfähigkeit, Winde zurückzuhalten	Unvermögen, flüssigen Stuhl zurückzuhalten	geformter Stuhl kann nicht zurückgehalten werden

**Tabelle 1: Einteilung der Inkontinenz (45)**

Eine noch weitaus wichtigere Komponente ist die Häufigkeit der auftretenden Inkontinenz, da dies ein entscheidender Aspekt für die Lebensqualität der Patienten darstellt. Die Angaben sind hier meist relativ unspezifisch, sodass eine

Einteilung dieser Erscheinungen in Auswertungstabellen notwendig ist. Beispiele hierfür sind der Kontinenzscore der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Coloproktologie (CACP) und der Cleveland-Clinic-Incontinence Score (55, 84).

Durch diese Einteilung ist es zum einen besser möglich, diese Patienten individuell zu vergleichen und zum anderen eine strukturell verbesserte Dokumentation durchzuführen (34, 48).

Kontinenzstörungen werden in der Literatur unterschiedlich eingeteilt. Es findet sich immer wieder die Einteilung in sensorische, muskuläre, neurogene, gemischte, psychoorganische und idiopathische Kontinenzstörungen. Diese Einteilung berücksichtigt jedoch nicht die an der Kontinenz beteiligten Faktoren wie Sphinktertonus, Stuhlkonsistenz, anorektale Sensibilität, Stuhlfrequenz, Rektumkapazität und Rektumcompliance. Daher ist eine wie von Herold et al. veröffentlichte therapieorientierte Einteilung von großem Nutzen (45).

Bewertungspunkte	0	1	2	3	4
Wie oft haben Sie Stuhlgang/Tag	Höchstens 1 Mal/Tag	2 Mal/Tag	3-5 Mal/Tag	5-10 Mal/Tag	Noch Häufiger
Wie oft gehen Sie pro Tag ohne Erfolg zur Toilette	Nie	1-3 Mal	3-6 Mal	6-9 Mal	Mehr als 9 Mal
Wie viel Zeit brauchen Sie auf der Toilette	Weniger als 5 min	5-10 min	10-20 min	20-30 min	Mehr als 30 min
Wie viel Zeit liegt zwischen den einzelnen Entleerungen	Mehr als 5 Stunden	2-5 Stunden	1-2 Stunden	30-60 min	Weinige min
Haben Sie Schmerzen beim Stuhlgang	Nie	Selten	Manchmal	Häufig	Immer
Haben Sie ein Druckgefühl im Beckenboden?	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
Müssen Sie zur Stuhlentleerung kräftig pressen?	Nie	Selten	Manchmal	Oft	Immer
Haben Sie ein Gefühl der unvollständigen Entleerung?	Nie	Selten	Manchmal	Häufig	Immer
Müssen Sie Ihre Stuhlentleerung unterstützen?	Nie	Selten	Manchmal	Häufig	Immer
Wie lange leiden Sie an Stuhlentleerungsproblemen?	Weniger als 1 Jahr	1-5 Jahre	5-10 Jahre	10-20 Jahre	Mehr als 20 Jahre

**Tabelle 2: Therapieorientierte Einteilung der Inkontinenz (45)**

Je höher die Punktzahl in der Summe ist, umso schwerer ist die Entleerungsstörung.

### 1.2.2. Anorektale Entleerungsstörung

Die chronische Obstipation ist ein häufiges Krankheitsbild, die in der Literatur mit einer Inzidenz zwischen 0,3 und 1,5% angegeben wird. Die Inzidenz nimmt mit steigendem Lebensalter kontinuierlich zu und liegt bei den über 60 Jährigen bei mehr als 30% (9).

Die erschwerte oder gar nicht mögliche Entleerung von geformtem Stuhl aus dem Mastdarm wird als Defäkationsobstruktion bezeichnet. Hierbei steht die Stuhlentleerungsstörung als Form der Obstipation im Vordergrund. Der Stuhltransit in den Mastdarm ist hierbei nicht beeinträchtigt. Die beiden Hauptgruppen der chronischen Obstipation bilden die Transportstörungen (slow transit constipation) zusammen mit den anorektalen Entleerungsstörungen. Dabei ist die Inzidenz von der unterschiedlichen Definition der chronischen Obstipation abhängig (60, 67). Frauen sind bei diesen Erkrankungen dreimal häufiger betroffen als Männer.

Die chronische Obstipation wird aktuell nach den „Rom-Kriterien“ definiert (108). Definitionsgemäß müssen innerhalb eines Jahres in drei Monaten zwei oder mehr der folgenden Kriterien zutreffen:

- Pressen zur Stuhlentleerung (bei mind. 25% der Defäkationen)
- Harter Stuhlgang (bei mind. 25% der Defäkationen)
- Gefühl der unvollständigen Entleerung (bei mind. 25% der Defäkationen)
- Gefühl der anorektalen Blockierung (bei mind. 25% der Defäkationen)
- Manuelle Unterstützung der Entleerung (bei mind. 25% der Defäkationen)
- Weniger als 3 Stuhlentleerungen pro Woche

Eine dezidierte Diagnostik ist aufgrund der unterschiedlichen Ätiologie, der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten von primären und sekundären Veränderungen und den daraus resultierenden therapeutischen Konsequenzen unbedingt notwendig. Nur so ist eine optimale und problemorientierte Therapie möglich.

Zum Erreichen einer objektiven Einteilung der Obstipationsbeschwerden ist es sinnvoll, einen Obstipationsscore zu verwenden. Von besonderem Vorteil ist hierbei eine Score zur Verlaufsbeurteilung und zur Beurteilung und Planung der Therapie (1, 46, 56).

Die Ursachen obstruktiver Beckenbodenfunktionsstörungen sind sehr unterschiedlich, so dass die in Tabelle 3 aufgeführte Einteilung die bekannten Ätiologien in strukturierter Form zusammenfassen soll.

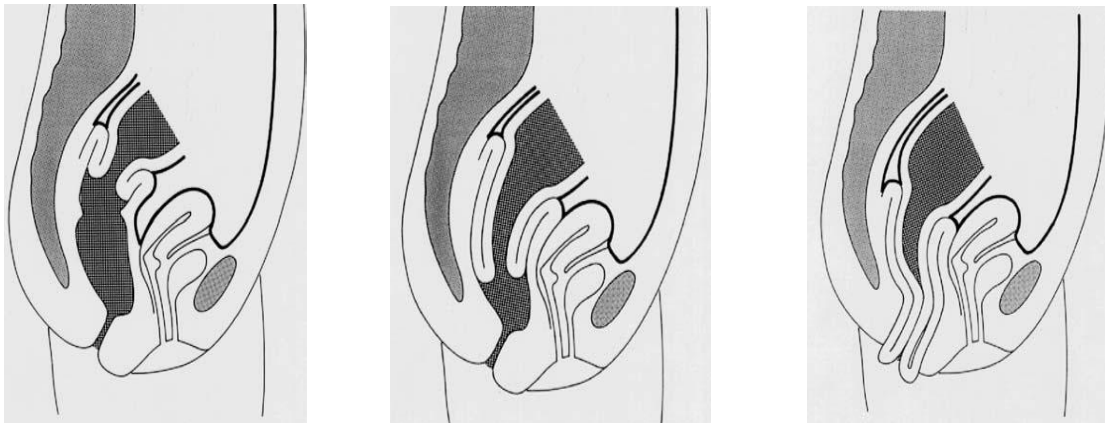
<b>funktionelle Störung</b>	
1. Beckenboden	2. Kolon und Rektum
Fehlkoordination (willkürliche, „falsche Kontraktion“)	idiopathische Inertia recti (z.B. propulsive Motiliätsstörung)
Anismus (unwillkürliche, spontane Kontraktion)	Gestörte zentrale autonome Innervation (z.B. Morbus Parkinson))
Spastik (unwillkürliche, reizgetriggerte Kontraktion)	
Psychogene Ursache (z.B. Enkopresis bei Kindern)	
<b>morphologisch-organische Störung</b>	
1. Beckenboden	2. Kolon und Rektum
Vererbliche Myopathie des Internus	Postoperative Inertia recti (z.B. autonome Denervation)
Internushypertrophie (z.B. infolge gesteigerter Sympathikusaktivität)	Dysganglionose (Läsion des enterischen Nervensystems)
Dorsale Sphinkterdysplasie (mangelhafte dorsale Fixierung)	Mangelhafte Internusrelaxation (z.B. nach Rektumresektion)
Anorektale Stenose (z.B. postoperative Narbenstenose)	Morbus Hirschsprung (fehlende Internusrelaxation)
Analfissur (schmerzbedingte, mangelhafte Relaxation)	Enterozele (z.B. rektale Kompression durch eine Sigmoidozele)
	Rektozele (fraktionierte Stuhlentleerung)
	Rektumprolaps (z.B. innerer Prolaps mit Evakuationsbehinderung)
	Reduzierte Rektumcompliance (z.B. chronisch entzündliche Darmerkrankung)
	Obstruierender Tumor (z.B. tiefsitzendes Rektumkarzinom)
<b>Kombinationen</b>	
Deszensus perinei Slow-Transit-Obstipation, Beckenbodeninsuffizienz	
Sigmoidozele, Deszensus perinei, Inkontinenz Intestinale neuronale Dysplasie	
Cul-de-Sac-Syndrom, Beckenbodeninsuffizienz, Fehlkoordination, Intussuszeption	

**Tabelle 3: Therapieorientierte Einteilung der Outlet-Obstipation (45)**

### 1.2.3. Rektumprolaps

Der Rektumprolaps wird definiert als ein Vorfall des Rektums, bei dem alle Wandschichten des Enddarms durch den Analkanal hindurchtreten. Er ist eine Erkrankung des höheren Lebensalters. Das mittlere Erkrankungsalter liegt bei 69 Jahren. Bei den betroffenen Patienten handelt es sich überwiegend um Frauen, die einen Anteil von bis zu 90% ausmachen (57, 41). Bei etwa 60% der Fälle lässt sich zusätzlich zum Rektumprolaps eine Inkontinenz und bei etwa 70% der Patienten eine Obstipation nachweisen.

Die grobe Einteilung erfolgt in einen inneren Rektumprolaps, der auch als Intussuszeption bezeichnet wird und in einen äußeren Rektumprolaps, der auch als „echter“ Prolaps bezeichnet wird. Der innere Rektumprolaps wird in der angloamerikanischen Literatur auch als „anterior mucosal prolapse“ beschrieben. Bis zum Hervortreten des Rektums durch den Sphinkter wird der Rektumprolaps als Intussuszeption bezeichnet. Da jedoch die innere Aussackung verschiedene Ausprägungen haben kann, wird hier in 3 verschiedene Schweregrade unterteilt.



Rektumprolaps 1°

Rektumprolaps 2°

Rektumprolaps 3°

**Abbildung 2: Gradeinteilung Rektumprolaps (45)**

Rektumprolaps 1°: eine innere Intussuszeption des Rektums oberhalb des Analkanals

Rektumprolaps 2°: eine innere Intussuszeption des Rektums in den Analkanal hinein, den Analkanalunterrand aber nicht erreichend

Rektumprolaps 3°: eine ausgeprägte Einstülpung der Rektumwand, die über den Analkanalunterrand hinausreicht, also als zirkulärer, externer Prolaps zur Darstellung kommt

Prinzipiell müssen vom Rektumprolaps 3° ein Analprolaps (partiell oder komplett) und Hämorrhoiden 3°/4° unterschieden werden.

Die makroskopische Unterscheidung zwischen Rektum und Analprolaps ist relativ klar und einfach. Der Analprolaps zeichnet sich durch eine radiäre Schleimhautfältelung aus, während der Rektumprolaps eine zirkuläre Schleimhautfältelung aufweist.



**Abbildung 3: Rektumprolaps (50)**



**Abbildung 4: Analprolaps (85)**

Der Analprolaps zeichnet sich außerdem dadurch aus, dass hier nur ein Vorfall der terminalen Rektummukosa und des Anoderms vorliegt, wohingegen beim Rektumprolaps alle Wandschichten des Rektums prolabierte sind. Diese Differenzierung ist sehr wichtig, da der Analprolaps, wenn eine Therapiebedürftigkeit besteht ausschließlich transanal beziehungsweise perineal versorgt wird.

Die Ätiologie des Rektumprolaps ist unklar. Bei den betroffenen Patienten finden sich jedoch häufig anatomische Besonderheiten, die die Entstehung eines Rektumprolaps begünstigen. So findet sich bei Rektumprolapspatienten häufig ein sehr tiefes Spatium rectovesicale bzw. Spatium rectovaginale. Prädisponierende Faktoren sind eine lockere Aufhängung des Rektums an der Fascia prä-sacralis oder eine Auflockerung der mesorektalen Strukturen. Als Folge eines Rektumprolapses ist bei der Mehrzahl der Patienten eine abgeschwächte Kontraktilität oder gar eine Atonie des Musculus levator ani beziehungsweise des Musculus sphinkter ani internus und externus zu finden. Durch die Insuffizienz der

Puborectalisschlinge ist der Weg für das Rektum nach außen gebahnt. In der Patientenanamnese findet sich meist ein langjähriges Obstipationsleiden in deren Verlauf es zu einem Nachlassen der analen Kontinenz kommt. Des Weiteren sind häufig Frauen betroffen, die mehrfach vaginale Geburten hatten oder gynäkologisch voroperiert waren.

### **1.3. Diagnostik**

#### 1.3.1. Anamnese und klinische Untersuchung

Die genaue Anamnese und die klinische Untersuchung sind ein wesentlicher Bestandteil in der Diagnostik, da der erfahrene Untersucher durch gezielte Befragung des Patienten und bereits durch die Inspektion die eventuell notwendige Diagnostik einzugrenzen und zielgerichtet einzuleiten weiß. Durch die Inspektion können Hautveränderungen oder größere Defekte wie Fissuren, Fisteln oder muskuläre Defekte erkannt werden. Ein Desensus perinei, ein Rektumprolaps oder eine größere Rektozele kann bereits ohne apparative Maßnahmen erkannt werden, in dem man den Patienten auffordert, während der digitalen Untersuchung zu pressen bzw. den Sphinkter zu kontrahieren. Führt man einen einfachen Anokutanreflex durch, so kann man erste Erkenntnisse über die Sensibilität der Anokutanregion sowie über die Motorik (z.B. Sphinkterkontraktion) gewinnen. Die rektal digitale Untersuchung gibt dem Untersucher erste Erkenntnisse über die Schleimhaut im unteren Rektumdrittel, den Sphinktertonus, die Kontraktilität, Narben, Fissuren, Rektozelen und natürlich auch Tumoren. Gerade bei der für den Patienten oft sehr sensiblen und schwierigen Problematik lassen sich so unnötige Untersuchungen eventuell vermeiden und auch zusätzliche Belastungen des Patienten einschränken (7).

#### 1.3.2. Apparative Diagnostik

Ungeachtet der im vorangegangenen Kapitel erwähnten Maßnahmen ist bei der Diagnostik von Beckenbodenfunktionsstörungen eine apparative Diagnostik meist unerlässlich. Im Folgenden sollen einige Maßnahmen aufgeführt werden, die zu



einer genauen Diagnose führen und somit in einer zielgerichteten und erfolgreichen Therapie münden sollen.

Die Proktorektoskopie dient vor allem dazu, sekundäre Ursachen für eine Inkontinenz wie postentzündliche Veränderungen des Rektosigmoids (radiogene Folgeerscheinungen), prolabierende Schleimhaut oder eine Intussuszeption zu erkennen.

Die transanale Endosonographie gibt Aufschlüsse über die Beschaffenheit des Sphinkterapparates, der Rektumwand und kann Aufschlüsse über Fisteln oder Abszesse liefern. Darüber hinaus können benachbarte Strukturen wie der Uterus, die Prostata, die Samenblasen, die Vagina oder Teile des Dünndarms beurteilt werden.

Die anorektale Manometrie liefert Informationen über die funktionelle Beschaffenheit des Sphinkterapparates. Die Ergebnisse sind jedoch durch die große individuelle Schwankungsbreite und durch die unterschiedlichen Messsysteme oft nur bedingt vergleichbar. Daher ist diese diagnostische Maßnahme lediglich als ergänzende Untersuchung anzusehen.

Eine neurologische Abklärung dient vor allem dem Zweck, zwischen zentralen, peripheren und muskulären Ursachen einer Stuhlinkontinenz zu unterscheiden. Es kann mittels eines Beckenboden EMG oder einer Pudendus-Latenzzeit-Messung zwischen einer chronischen und einer akuten Schädigung beziehungsweise zwischen einer zentralen oder peripheren Läsion unterschieden werden, welches besonders bei Patienten mit descensus perinei von Bedeutung ist.

Die Defäkographie durch eine Videodefäkographie mit Röntgenkontrast oder ein dynamisches MRT trägt zur Ursachenfindung einer sekundären Inkontinenz durch eine Intussuszeption, einen Rektumprolaps oder eine Enterozele bei. Eine verminderte Aussagekraft dieser Untersuchung ist oft in einer Sphinkterinsuffizienz begründet, da das Kontrastmittel hier nicht gehalten werden kann.

Die Bestimmung der gastrointestinalen Transitzeit kann eine sogenannte Slow – transit – constipation entweder bestätigen (Passagezeit liegt über 72 Stunden) oder ausschließen (7).

## 1.4. Therapie

Die Therapie der Defäkationsobstruktion ist aufgrund der multifaktoriellen Ätiologie und der unterschiedlichen klinischen Ausprägungsformen ein viel und kontrovers diskutiertes Thema. Während mechanische Passagestörungen wie zum Beispiel das Cul-de-sac-Syndrom, bei entsprechender klinischer Symptomatik oder der symptomatische Rektumprolaps eine Indikation für ein operatives Vorgehen darstellt, gehen die Meinungen bei funktionellen Entleerungsstörungen weit auseinander. Hier stehen die konservativen Therapieoptionen wie Stuhlregulation, Beckenbodengymnastik, Biofeedbacktraining, Elektrostimulation im Vordergrund. Die Symptome der Defäkationsobstruktion können mit guten klinischen Ergebnissen oft konservativ behandelt werden.

Die Indikation für ein operatives Vorgehen sind morphologische oder organische Ursachen der Defäkationsobstruktion. Hierbei sind als häufigste Krankheitsbilder der Outlet-Obstruktion, die einer operativen Therapie bedürfen der Rektumprolaps, das Cul-de-sac-Syndrom (Sigmoido- oder Enterozele) und die Rektozele zu nennen. Es sind in der Literatur mehr als 100 Verfahren beschrieben, die allein zur Therapie des Rektumprolaps angewandt werden (95).

Die chirurgische Therapie gliedert sich in abdominelle und perineale Verfahren.

Bei den perinealen Operationstechniken sind unter anderem die posteriore Rektumresektion nach Altmeier, die muskuläre Raffung des Rektums mit Entfernung der Schleimhaut nach Rehn Delorme und die Operation nach STARR (Stapled transanal rectal resection) zu nennen. Die perinealen Operationsverfahren haben geringe Morbidität und Mortalität. Vor allem bei Hochrisikopatienten findet sich ein Vorteil dieser Operationstechniken, da ein geringeres Operationstrauma und die Vermeidung der Einbeziehung der Bauchhöhle die postoperativen Komplikationen bezüglich Peritonitis und Anastomoseninsuffizienz erheblich senken. Die funktionellen Ergebnisse sowie die Rezidivraten sind bei den perinealen Operationsverfahren höher.

Die posteriore Rektumresektion nach Altmeier zeigt vor allem bei älteren und dementen Patienten gute Ergebnisse (3, 42). Es muss jedoch gesagt werden, dass bei den perinealen Verfahren am Beispiel der Operation nach Altmeier, die Rezidivraten mit bis zu 18% sehr hoch sind (4). Demgegenüber stehen die abdominalen Operationsverfahren.

Minimalinvasive Operationstechniken in der kolorektalen Chirurgie werden seit Mitte der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts in zunehmendem Maße angewandt und haben gute Ergebnisse. Der zu resezierende Darmabschnitt wird über eine Minilaparotomie geborgen und die Anastomose wird extrakorporal angelegt beziehungsweise vorbereitet (16, 35, 80, 115).

Inzwischen hat sich die laparoskopisch-assistierte Operationstechnik als führendes Verfahren der transabdominellen Operationen mittlerweile etabliert. Bei Krankheitsbildern wie Rektumprolaps oder Outlet-Obstruktion sind die Vorteile der minimal invasiven Chirurgie unverkennbar. Im Vergleich zum offen chirurgischen transabdominellen Vorgehen sind die laparoskopisch assistierten Verfahren im Bezug auf die operativen und funktionellen Ergebnisse mindestens gleichwertig. Die Vorteile liegen vor allem in den besseren frühfunktionellen Ergebnissen, dem geringeren Operationstrauma, der kürzeren Verweildauer und den besseren kosmetischen Ergebnissen (12, 14, 18, 19, 24, 72, 87, 94, 115) Im Langzeitverlauf stehen die funktionellen Ergebnisse noch auf dem Prüfstand.

### **1.5. Ziel der Arbeit**

Die vorliegende Arbeit soll einen Überblick über die Indikationsstellung, das prä-, peri- und intraoperative Management und das klinische Follow-up von Patienten schaffen, die sich einer laparoskopisch assistierten Resektionsrektopexie unterzogen haben. Ein besonderes Augenmerk soll auf den unmittelbaren postoperativen Verlauf und die langfristige Patientenzufriedenheit gelegt werden. Ziel dieser Arbeit war die Erfassung und Beurteilung des postoperativen Outcomes und der Lebensqualität, um die Anerkennung der laparoskopischen Resektionsrektopexie als alternatives Operationsverfahren bei Beckenbodenfunktionsstörungen weiter voranzutreiben.

## 2. Material und Methoden

### 2.1. Patientendaten

Als Outlet-Obstruktion wurde definiert, wenn die Patienten weniger als 3 Stuhlgänge pro Woche und das Gefühl der unvollständigen Entleerung hatten beziehungsweise eine manuelle Unterstützung der Stuhlentleerung in mehr als 25% der Stuhlgänge stattfand.

Die Datenerfassung erfolgte über eine prospektiv angelegte Datenbank an der Klinik für Chirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Lübeck, die alle laparoskopisch durchgeführten Eingriffe am Colon und am Rektum erfasst. Die Phase der perioperativen Datenerfassung startete mit dem Beginn der chirurgischen Maßnahmen und endete mit der Entlassung der/des Patient(in). Es wurden Voroperationen (abdominell), der Body-Mass-Index, die Operationsdauer (Schnitt-Naht-Zeit), die intra- und postoperative Gabe von Blutprodukten (Erythrozytenkonzentrate, Fresh-Frozen-Plasma), postoperativer Aufenthalt auf einer Intensivstation, die Gabe von Schmerzmitteln, der Beginn des oralen Kostaufbaus (flüssig beziehungsweise fest) und die Krankenhausverweildauer erfasst.

Als Major-Komplikationen wurden solche definiert, die eine operative Revision erforderlich machten.

Als Minor-Komplikationen wurden solche definiert, die keine operative Revision notwendig machten.

Prospektiv wurden Parameter wie Rezidivprolaps, verbesserte, gleichbleibende oder verschlechterte Symptomatik bezüglich einer präoperativ bestehenden Inkontinenz beziehungsweise Obstipation sowie die Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis der Operation erfasst. Als Rektumprolapsrezidiv wurde ein wieder aufgetretender Rektumprolaps II° und III° definiert. Zur Erfassung der obengenannten Parameter wurde ein standardisierter Fragebogen verwendet, der den Patienten auf postalischem Wege im Sommer 2008 sowie nochmals im Herbst 2008 zugesandt wurde. Aus dem vorliegenden Datenmaterial wurden diejenigen Patienten nicht berücksichtigt, die zum Erfassungszeitpunkt älter als 85 Jahre waren und bei denen die Resektionsrektopexie weniger als 6 Monate zurücklag.

Zur Erfassung der Lebensqualität wurde der Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF 36 verwendet (112). Der SF 36 dient zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und wird am häufigsten zur Erfassung der subjektiven Lebensqualität eingesetzt (88). Dieser Fragebogen erfasst 8 Dimensionen von Gesundheit. Diese sind in Tabelle 4 dargestellt.

körperliche (physikalische) Funktionsfähigkeit	KÖFU
Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung	KÖRO
Schmerzen	SCHM
allgemeiner Gesundheitszustand	AGES
Vitalität und körperliche Energie	VITA
soziale Funktionsfähigkeit	SOFU
Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung	EMRO
seelische (psychische) Funktionsfähigkeit	PSYC

**Tabelle 4: Dimensionen SF36**

Die ersten 4 Skalen können in einer „körperlichen Summenskala“ und die letzten 4 Skalen in einer „psychischen Summenskala“ zusammengefasst werden. Die im Fragebogen enthaltenen Fragen beziehen sich auf den Zeitraum der letzten 4 Wochen. Die Auswertung der einzelnen Fragen erfolgt über die Addition der Antworten pro Skala, wobei bei einzelnen Skalen spezifische Gewichtungen vorgenommen werden. Sind in einer Skala mehr als 50% der Einzelfragen beantwortet, so ist diese Skala durch Ersetzung des Mittelwertes auswertbar. Der Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand SF 36 wird mittels eines elektronischen Datenverarbeitungsprogrammes ausgewertet, das sowohl die Zusammenfassung der Skalen als auch deren Addition beziehungsweise Gewichtung ausführt. Alle Skalen werden dann in Werte zwischen 0 und 100 transformiert, wodurch ein Vergleich der einzelnen Skalen untereinander und der verschiedenen Patientengruppen möglich wird.

Der vollständige Fragebogen ist in Abbildung 4 dargestellt.

	Ausgezeichnet	Sehr gut	Gut	Weniger gut	Schlecht
1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?	1	2	3	4	5
	Derzeit viel besser	Derzeit etwas besser	Etwa wie vor einem Jahr	Derzeit etwas schlechter	Derzeit viel schlechter
2. Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?	1	2	3	4	5
Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben.					
3. Sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?	Ja, stark eingeschränkt		Ja, etwas eingeschränkt		Nein, überhaupt nicht eingeschränkt
3. a <b>anstrengende Tätigkeiten</b> , z.B. schnell laufen, schwere Gegenstände heben, anstrengenden Sport treiben?	1	2	3		
3. b <b>mittelschwere Tätigkeiten</b> , z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen?	1	2	3		
3.c Einkaufstaschen heben oder tragen	1	2	3		
3.d <b>mehrere</b> Treppenabsätze steigen	1	2	3		
3.e <b>einen</b> Treppenabsatz steigen	1	2	3		
3.f sich beugen, knien, bücken	1	2	3		
3.g <b>mehr als 1 Kilometer</b> zu Fuß gehen	1	2	3		
3.h <b>mehrere</b> Straßenkreuzungen weit zu Fuß gehen	1	2	3		
3.i <b>eine</b> Straßenkreuzung weit zu Fuß gehen	1	2	3		
3.j sich baden oder anziehen	1	2	3		

Hatten Sie in den vergangenen 4 Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?	Ja	Nein
4.a Ich konnte nicht <b>so lange</b> wie üblich tätig sein	1	2
4.b Ich habe <b>weniger geschafft</b> als ich wollte	1	2
4.c Ich konnte <b>nur bestimmte Dinge</b> tun	1	2
4.d Ich hatte <b>Schwierigkeiten</b> bei der Ausführung	1	2

Hatten Sie in der vergangenen 4 Wochen aufgrund <b>seelischer Probleme</b> irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?)	Ja	Nein
5.a Ich konnte nicht <b>so lange</b> wie üblich tätig sein	1	2
5.b Ich habe <b>weniger geschafft</b> als ich wollte	1	2
5.c Ich konnte nicht so <b>sorgfältig</b> wie üblich arbeiten	1	2

	Überhaupt nicht	Etwas	Mäßig	Ziemlich	Sehr
6. Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> Ihre Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt?	1	2	3	4	5

	Keine Schmerzen	Sehr leicht	Leicht	Mäßig	Stark	Sehr stark
7. Wie stark waren Ihre Schmerzen in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> ?	1	2	3	4	5	6

	Überhaupt nicht	Ein bisschen	Mäßig	Ziemlich	Sehr
8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?	1	2	3	4	5

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen geht, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen <i>in den vergangenen 4 Wochen</i> gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht): Wie oft waren Sie <i>in den vergangenen 4 Wochen</i>	Immer	Meistens	Ziemlich oft	Manchmal	Selten	Nie
9.a ... voller Schwung?	1	2	3	4	5	6
9.b... sehr nervös?	1	2	3	4	5	6
9. c ... so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?	1	2	3	4	5	6
9.d ... ruhig und gelassen?	1	2	3	4	5	6
9.e ... voller Energie?	1	2	3	4	5	6
9 f ... entmutigt oder traurig?	1	2	3	4	5	6
9 g ... erschöpft?	1	2	3	4	5	6
9.h ... glücklich?	1	2	3	4	5	6
9.i ... müde?	1	2	3	4	5	6

	Immer	Meistens	Manchmal	Selten	nie
10. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den <i>vergangenen 4 Wochen</i> Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt?	1	2	3	4	5

Inwieweit trifft <i>jede</i> der folgenden Aussagen auf sie zu?	Trifft ganz zu	Trifft weitgehend zu	Weiß nicht	Trifft weitgehend nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
11.a Ich schein etwas leichter als andere krank zu werden	1	2	3	4	5
11.b Ich bin genauso gesund wie alle anderen, die ich kenne	1	2	3	4	5
11.c Ich erwarte, dass meine Gesundheit nachlässt	1	2	3	4	5
11.d Ich erfreue mich ausgezeichneter Gesundheit	1	2	3	4	5

Abbildung 5: Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF – 36 (112)

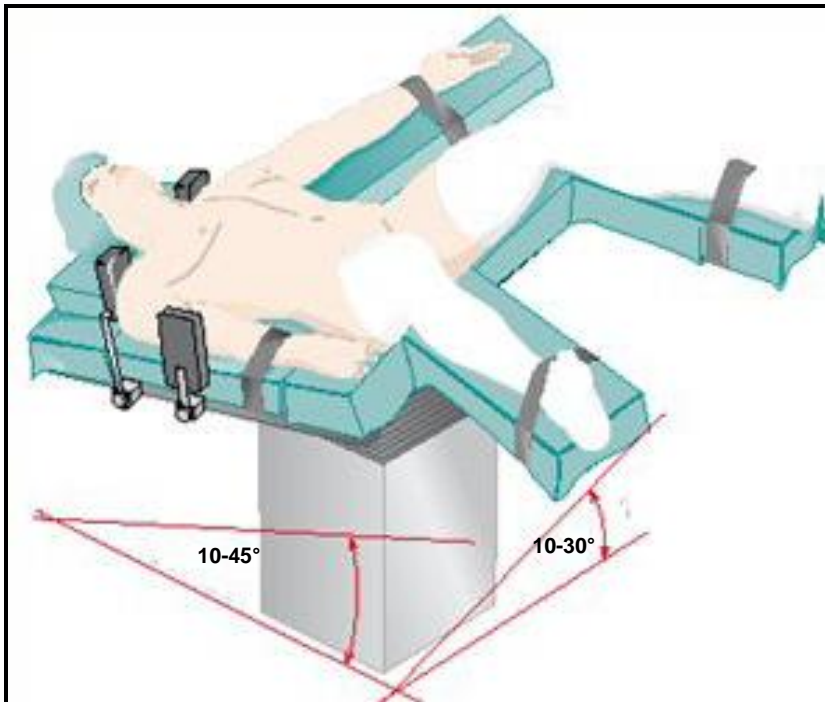
Die Patienten wurden im August und September 2009 zweimal angeschrieben. Die telefonischen Befragungen wurden im Oktober und November 2009 durchgeführt. Es wurden Patienten telefonisch kontaktiert, die auf ein zweimaliges Anschreiben nicht geantwortet hatten.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Lebensqualität postoperativ evaluiert.

## **2.2. Operationstechnik laparoskopische Resektionsrektopexie**

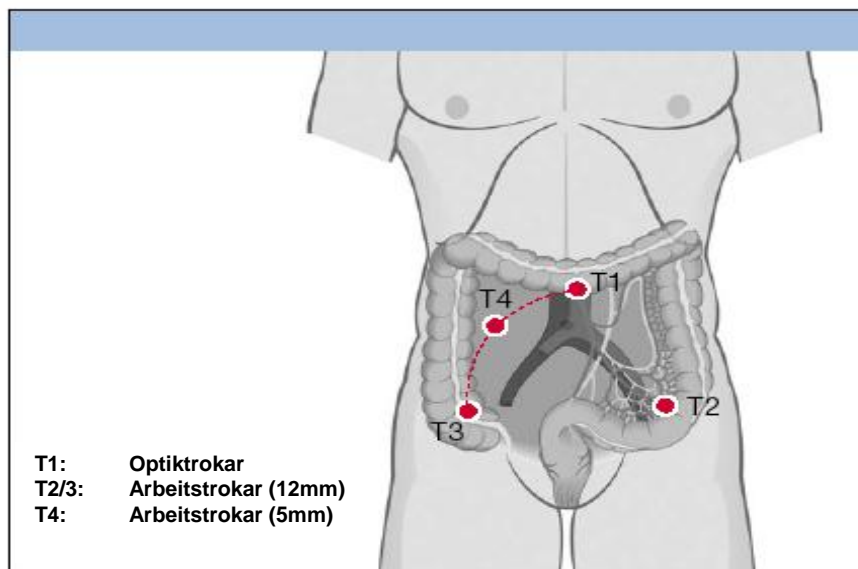
Zur Lagerung des Patienten werden zunächst zwei Schulterstützen und eine Armstütze an der rechten Seite am OP-Tisch angebracht, um durch eine Kopftieflagerung und eine Rechtsseitenlagerung verschiedene Positionen des Patienten, wie eine Kopftieflagerung und eine Rechtsseitenlagerung des Patienten zu erreichen und damit die verschiedenen Schritte der Operation möglichst optimal durchführen zu können. Der linke Arm des Patienten wird ausgelagert. Der Patient wird in Steinschnittlagerung wie in Abbildung 6 dargestellt gelagert. Durch die angebrachten Schulterstützen und die Seitenstütze rechts ist eine Kopftieflagerung bis 45° und eine Seitenlagerung nach rechts von bis zu 30° möglich. Die extreme Kopftieflagerung ist bei der Präparation des Rektums von entscheidender Bedeutung, da so eine optimale Sicht in das Becken erreicht wird und ein Vorfall des Dünndarmkonvoluts in das Becken verhindert werden kann. Die Rechtsseitenlagerung verhindert ebenfalls ein Vorfal des Dünndarmes bei der Mobilisation der Colon descendens und des Colon sigmoideum.





**Abbildung 6: Lagerung des Patienten (92)**

Nach Applikation einer Single-Shot Antibiose mit Cefuroxim 2g und Metronidazol 500mg, sterilem Abwaschen und Abdecken des Operationsgebietes wird das Pneumoperitoneum durch eine Inzision etwa 2 Querfinger oberhalb des Bauchnabels offen angelegt. Nach Einführen der Kameraoptik und Inspektion der Bauchhöhle werden ein 5mm Arbeitstrokare (T4) im rechten Mittelbauch und zwei 12mm Arbeitstrokare im linken und rechten Unterbauch (T2 und T3) in Höhe der Spinae iliacae anteriores superiores unter Sicht platziert. Die Position der Trokare ist in Abbildung 7 dargestellt.

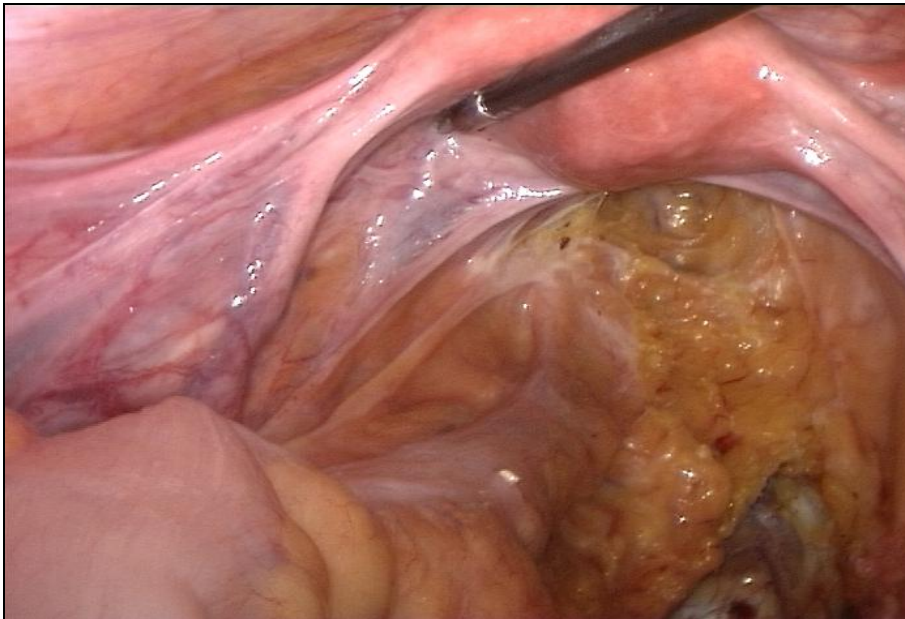


**Abbildung 7: Trokarposition (92)**

Die Position der 12 mm Arbeitstrokare in Höhe der Spinae iliaceae anteriores superiores sollte so lateral wie möglich gewählt werden.

Zu Beginn der Operation erfolgt zunächst die Präparation der Colon descendens und des Colon sigmoideum mit der Durchtrennung der fetalen Verwachsungen und des Peritoneums mit dem Colon an der linkslateralen Bauchwand. Das Colon descendens wird bis zur Flexura lienalis mobilisiert, die nach Möglichkeit aber nicht mit befreit wird, da das Colon im Ergebnis, das heißt am Ende der Operation gestreckt werden soll. Ist die jedoch spannungsfreie Anlage der Descendorektostomie unter Belassung der Flexura lienalis nicht möglich, wird diese mobilisiert. Die Mobilisation des Colons nach dorsal erfolgt auf der Fascia gerota, bis die Vena mesenterica inferior zu Darstellung kommt. Der linke Ureter wird unter der Fascia gerota sicher identifiziert, jedoch nicht freigelegt oder angeschlungen. Die Inzision des Peritoneums wird über das Promontorium hinaus nach caudal bis zur ventralen Umschneidung im Douglas'schen Raum fortgesetzt. Das Peritoneum wird jetzt von medial kommend präaortal inzidiert. Nach kranial erfolgt die Inzision bis knapp unterhalb der Arteria mesenterica inferior, die belassen wird und nach caudal bis zur Komplettierung der ventralen Umschneidung im Bereich der peritonealen Umschlagsfalte. Nach Inzision des Peritoneums wird die darunterliegende Fettschicht scharf durchtrennt. Der

pararektale Spalraum öffnet sich in Höhe des Promontoriums meist von selbst und wird bis zum Beckenboden vollständig zirkulär disseziert (Abbildung 8).

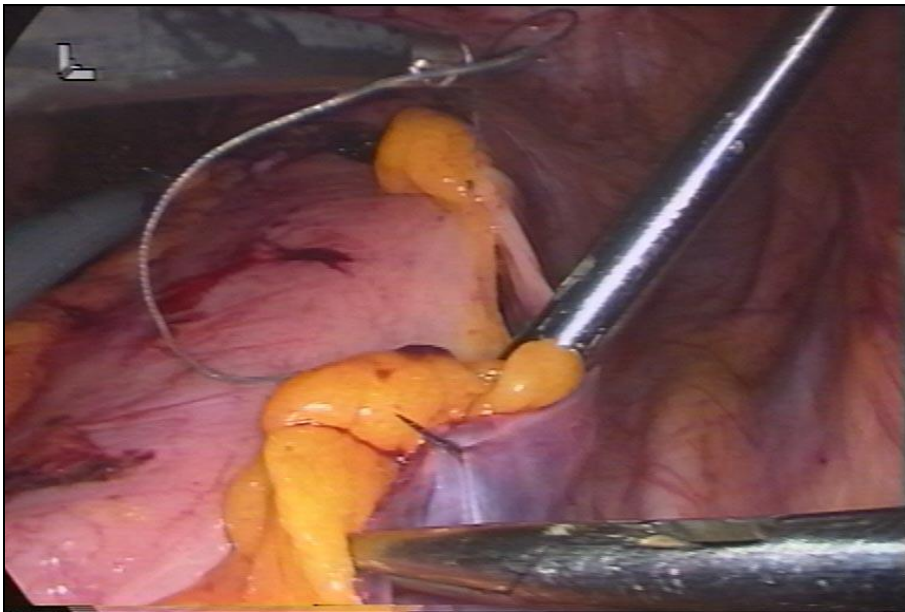


**Abbildung 8: Mobilisation des Rektums bis zum Beckenboden**

Hierbei wird dorsal der Plexus hypogastricus mit seinen beiden Hauptästen auf der Waldeyerschen Fascie dargestellt und geschont. Die mesorektalen Strukturen lateral werden beidseits erhalten. Ventral wird zwischen Rektumvorderwand und der Denonvillier'schen Fascie eingegangen. Häufig erreicht man hierdurch bereits den Levatorenrichter.

Die Dissektion des Mesenteriums vom oberen Rektum über das Colon Sigmoidum zum Colon descendens erfolgt streng tubulär, wodurch die Arteria rectalis superior erhalten werden soll. Die Durchtrennung des Rektums im oberen Drittel erfolgt mit dem Endostapler. Jetzt wird das mobilisierte Colon über eine Minilaparotomie im linken Unterbauch geborgen. Hierfür wird die Inzision des 12mm Arbeitstrokars nach medial erweitert. Nach Festlegung der cranialen Absetzungsstelle wird die Andruckplatte des Zirkularstaplers eingeknotet, das Colon wieder in die Bauchhöhle verbracht und die Minilaparotomie schrittweise wieder verschlossen. Vor dem Einknoten der Andruckplatte wird das Mesenterium an der Absetzungsstelle des Colon scharf durchtrennt. Findet sich eine deutlich nachweisbare Blutung aus dem Mesenterium und aus der Schleimhaut, so kann

von einer ausreichenden Durchblutung der Anastomose ausgegangen werden. Findet sich nach Durchtrennung des Mesenteriums und des Darmes eine nur geringe Durchblutung, so wird eine Nachresektion vorgenommen. Der 12mm Arbeitstrokar wird jetzt wieder unter Sicht in die Bauchhöhle eingebracht. Die Anlage der Descendorektostomie erfolgt intrakorporal in Double-Stapler-Technik. Die Dichtigkeit der Anastomose wird durch Luftinsufflation in das Rektum überprüft. Das Rektum wird nach Anlage der Anastomose nach cranial gezogen und durch jeweils eine Naht am Beckeneingang links und rechts fixiert (Abbildung 9).



**Abbildung 9: Pexie**

Die laterale Fixierung hält das „Neosigma“ in Position, um eine dorsale Verklebung zu ermöglichen, die letztendlich die mechanische Stabilität durch später auftretende Verwachsungen hervorrufen soll. Des Weiteren können dadurch keine Ileumanteile in den pararektalen Spaltraum gelangen. Aus diesem Grunde muss keine zusätzlich präsakrale Fixierung des Rektums erfolgen. Somit kann der Beckenboden komplett verschlossen und gleichzeitig angehoben werden.

Die erfolgte Nahtrektopexie sollte mit der zentralen Rektumachse ein umgekehrtes Ypsilon bilden (92).

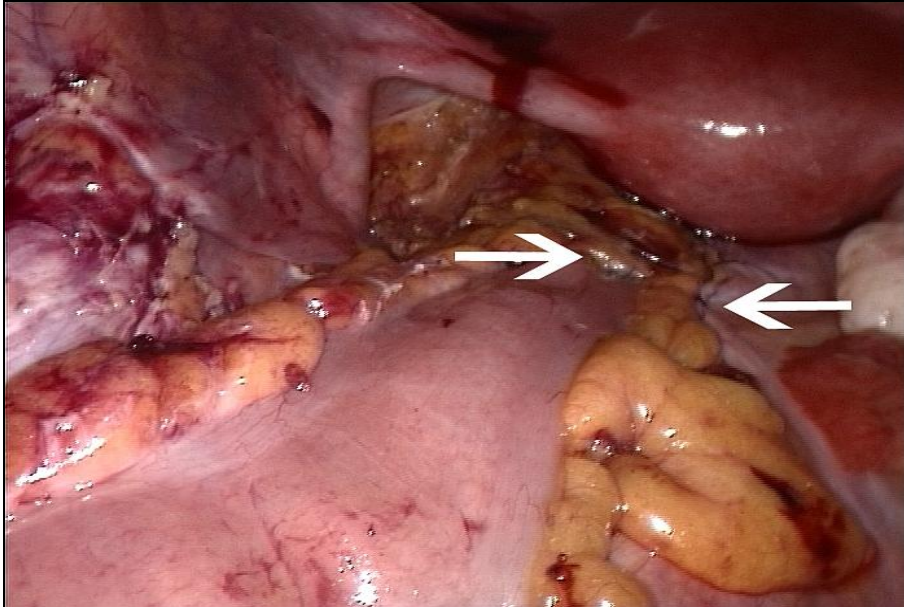


Abbildung 10: Z.n. Pexie

### 2.3. Statistische Auswertung

Die Daten wurden in einer durch Microsoft-Access gestützten Datenbank (Microsoft, Redmond, WA, USA) erfasst. Für die statistische Auswertung wurde SPSS 14 genutzt (SPSS, Chicago, IL, USA). Die Dauer des follow up wurde in Median und Range ausgedrückt. Für die statistischen Analysen wurden der  $\chi^2$ -Test, der t-Test und der exakte Fischer-Test verwendet.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Perioperative Ergebnisse

Von Januar 1993 bis März 2008 wurde an der Klinik für Chirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Lübeck bei 268 Patienten eine laparoskopische Resektionsrektopexie durchgeführt. Unter den operativ versorgten Patienten fanden sich 251 Frauen (93,6%) und 17 Männer (6,4%). Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 61,7 Jahre (Range: 21-89).

Die Diagnosen, die zur Indikationsstellung für eine operative Therapie geführt haben sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Diagnose	Häufigkeit
Outlet-Obstruktion mit Rektumprolaps	n=96 (35,8%)
Outlet-Obstruktion ohne Rektumprolaps	n=91 (34%)
Divertikulose und Outlet-Obstruktion	n=27 (10,1%)
Rektumprolaps III°	n=25 (9,3%)
Divertikulose und Rektumprolaps	n=21 (7,8%)

**Tabelle 5: Diagnosen**

Unter den operativ versorgten Patienten waren 77 Patienten mit einem Rektumprolaps II° (28,7%) und 75 Patienten mit einem Rektumprolaps III° (28%).

Die Patienten wurden abhängig vom Operationsdatum in 3 Gruppen eingeteilt.

Gruppe 1: 1992 – 1998 n=96

Gruppe 2: 1999 – 2003 n=89

Gruppe 3: 2004 – 2008 n=83

Die Konversionsrate von laparoskopischen auf offenes Vorgehen lag bei 2,2% (6 Patienten). Bei 2 Patienten musste wegen eines progredienten Hautemphysems und Adipositas, bei 2 Patienten wegen eines nicht tolerablen Pneumoperitoneums, bei einem Patienten aufgrund unklarer Anatomie bei einer gedeckt perforierten

Sigmadivertikulitis und bei einem Patienten wegen einer laparoskopisch nicht stillbaren Blutung intraoperativ laparotomiert werden.

Die mittlere Operationsdauer lag bei 199min (100-490min). In den 3 untersuchten Patientengruppen kam es zu einer signifikanten Abnahme der Operationsdauer. Die Länge des Krankenhausaufenthaltes nahm in den 3 Patientengruppen ebenfalls signifikant ab. Des Weiteren wurde in den 3 untersuchten Gruppen signifikant früher mit dem oralen Kostaufbau begonnen. Die kompletten Daten sind in Tabelle 6 dargestellt.

	<b>1992-1998</b>	p-Wert	<b>1999-2003</b>	p-Wert	<b>2004-2008</b>
OP-Dauer (min)	232(100-490)	<0,0001	191(100-445)	0,002**	168(105-300)
Krankenhausverweildauer (d)	13,1 (6-46)	<0,0001	10 (4-23)	0,01*	8,4 (4-20)
Kostaufbau (flüssig)	3,56 (1-8)	<0,0001	2,08 (1-6)	<0,0001	1,13 (0-6)
Kostaufbau (fest)	6,71 (3-13)	0,112 n.s.	6,26 (3-11)	<0,0001	4,08 (1-11)

**Tabelle 6: perioperative Daten**

\*\* :  $p < 0,01$ , \* :  $p < 0,05$ , n.s.: nicht signifikant

In den drei untersuchten Patientengruppen zeigte sich kein signifikanter Unterschied in Bezug auf Analgetikabedarf, Body-Mass-Index (BMI) und Patientendurchschnittsalter. Die Mediane sind in Tabelle 7 dargestellt.

	<b>1992 – 1998</b>	p-Wert	<b>1999 – 2003</b>	p-Wert	<b>2004 - 2008</b>
Patientenalter (Jahre)	63,7 (25 – 89)	0,026*	58,9 (21 – 89)	0,093 n.s.	62,5 (24 – 84)
BMI	24 (17 – 34)	0,204 n.s.	25 (17 – 45)	0,641 n.s.	25 (16 – 36)
Analgetikabedarf (Tage)	5,07 (2 – 14)	0,351 n.s.	5,44 (1 – 18)	0,543 n.s.	5,71 (1 – 12)

**Tabelle 7: Patientenalter, BMI und Analgetikabedarf**

\* :  $p < 0,05$ , n.s.: nicht signifikant



Die Mortalitätsrate im untersuchten Patientengut lag bei 0,75% (n=2). Eine Patientin berichtete am 10. postoperativen Tag über zunehmende Schmerzen im rechten Unterbauch mit Übelkeit und intermittierendem Erbrechen. Nach zunächst konservativem Therapieversuch wurde am 13. postoperativen Tag nach CT-Diagnostik, die einen tiefen Dünndarmileus zeigte, eine Laparotomie durchgeführt. Intraoperativ zeigte sich eine inkarzerierte Trokarhernie mit einer Minderperfusion des betroffenen Dünndarmabschnitts. Bei Narkoseeinleitung war es jedoch zu einer Aspiration gekommen. Die sich daraus entwickelnde Aspirationspneumonie konnte nicht therapiert werden und führte zu einer fulminanten Sepsis mit Multiorganversagen.

Eine zweite Patientin erlitt am 1. postoperativen Tag einen Herzinfarkt mit rascher kardialer Dekompensation, die am 3. postoperativen Tag zum Exitus letalis führte. Die Majorkomplikationsrate in dem in der vorliegenden Arbeit untersuchten Patientengut lag bei 5,97% (n=16). Bei zehn Patienten kam es zu einer transfusionspflichtigen Blutung. Bei sieben Patienten handelte es sich um eine Blutung aus der Descendorektostomie, die endoskopisch durch Clipsetzung gestillt werden konnte. Bei drei Patienten konnte die Blutung laparoskopisch versorgt werden. Zwei Patienten entwickelten postoperativ einen Abszess im Douglas'schen Raum, welcher in beiden Fällen computertomographisch gesteuert punktiert, suffizient drainiert und schließlich zur Ausheilung gebracht werden. Zwei Patienten entwickelten postoperativ eine Anastomoseninsuffizienz. Bei einer Patientin musste eine offene Anastomosenresektion und Anastomosenneuanlage erfolgen. Bei einer zweiten Patientin konnte eine punktförmige Anastomoseninsuffizienz durch eine endoskopische Clippung versorgt werden konnte. Die Majorkomplikationen in den drei Patientengruppen sind wie folgt verteilt.

1992 – 1998:	n=6
1999 – 2003:	n=3
2004 – 2008:	n=7

Die Minorkomplikationsrate lag bei 20,5% (n=55). Am häufigsten waren urologische Komplikationen zu verzeichnen. Die Verteilung der Minorkomplikationen ist in Tabelle 8 dargestellt.



Minorkomplikationen	Anzahl (n)
Harnwegsinfekte	17
Blasenentleerungsstörungen	7
Diarrhoe	7
Paralytischer Ileus	6
Wundinfektionen	5
Lagerungsschäden Bein	5
Atemwegserkrankungen	4
Colitis	4
Beinvenenthrombosen	4

**Tabelle 8: Minorkomplikationen**

Die Minorkomplikationen waren in den 3 untersuchten Patientengruppen gleichmäßig verteilt.

1992 – 1998:n=17

1999 – 2003:n=18

2004 – 2008:n=20

### 3.2. Follow up

Im Sommer 2008 wurden die in der Datenbank erfassten Patienten zur Erfassung des Langzeit Follow up befragt. Der Median des Nachbeobachtungszeitraums betrug 84 Monate (19 – 190 Monate).

Den Patienten wurde hierzu einen Fragebogen zugesandt, der nach der Zufriedenheit mit dem operativen Ergebnis bezüglich der präoperativen Beschwerden beziehungsweise Symptomatik, nach der physischen Leistungsfähigkeit, nach Medikamenteneinnahme in Bezug auf das operierte

Leiden und nach der Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis gefragt hat. Der Fragebogen ist in Abbildung 11 dargestellt.

Name:	Geburtsdatum:
OP-Datum:	Telefon: _____
1.	Sind im Anschluss an die Operation irgendwelche weitere Probleme aufgetreten?
	Nein Ja
	_____
	_____
2.	Wann haben Sie nach der Operation Ihre üblichen häuslichen bzw. beruflichen Tätigkeiten wieder aufgenommen?
	_____
	_____
3.	Wurden Sie wegen der gleichen Erkrankung in einem anderen Krankenhaus nochmals behandelt bzw. operiert?
	Nein Ja
	_____
	_____
4.	Sind Sie mit dem kosmetischen Operationsergebnis zufrieden?
	Nein Ja
	_____
	_____
5.	Falls ein Darmvorfall vorlag, ist dieser nach der Operation nochmals aufgetreten?
	Nein Ja
	_____
	_____
6.	Falls bei Ihnen anale Inkontinenzbeschwerden bestanden (Schwierigkeiten Stuhl und Winde zu halten), ist dieses Problem durch die Operation
	beseitigt gebessert gleich schlechter?

7. Falls Sie vor der Operation an chronischer Verstopfung litten, ist dieses Problem

beseitigt                  gebessert                  gleich                  schlechter?

8. Nehmen Sie heute noch Medikamente, mit denen Sie das von uns operierte Leiden behandeln?

Nein Ja

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. Würden Sie sich nochmals einer Operation in der Schlüssellochtechnik unterziehen?

Nein Ja

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Bemerkungen/Fragen

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Abbildung 11: Fragebogen postoperatives Follow up

Von der Befragung ausgenommen wurden Patienten, die zum Befragungszeitpunkt älter als 80 Jahre (n=46) waren und bei denen die Operation weniger als 6 Monate zurücklag. Es wurden insgesamt 217 Patienten angeschrieben. Die Befragung wurde bei den Patienten, die nach 8 Wochen nicht geantwortet hatten, nochmalig wiederholt. Bei 14 Patienten konnte die aktuelle Adresse nicht herausgefunden werden und 5 Patienten waren zum Befragungszeitpunkt verstorben.

Es konnten somit 198 Patienten in die Erfassung des Langzeit-Follow Up mit einbezogen werden. 69% der Patienten (n=137) haben den Fragebogen zurückgesandt.

72,3% der Patienten (n=99) gaben an, dass sich die Symptome und Beschwerden in Bezug auf den präoperativen Zustand gebessert hätten, 11,7% der Patienten (n=16) berichteten, dass die Beschwerden im Vergleich zum präoperativen Zustand unverändert seien und 16,1% der Patienten (n=22), berichteten, dass die Beschwerden sich im Vergleich zum präoperativen Zustand verschlechtert hätten. Die Rektumprolapsrezidivrate der an einem Rektumprolaps (n=150) operierten Patienten lag bei 6,6% (n=10). 13 Patienten waren vor der von uns durchgeführten Resektionsrektopexie mit einem perinealen Operationsverfahren an einem Rektumprolaps operiert worden. 53,8% (n=7) von diesen Patienten entwickelten ein Rektumprolapsrezidiv (69)

### **3.3. Lebensqualität**

Zur Analyse der Lebensqualität wurde der standardisierte Fragebogen zur Lebensqualität SF 36 verwendet (112).

Die Patienten für die Lebensqualitätsanalyse wurden aus dem Kollektiv rekrutiert, die in der ersten durchgeführten Befragung aus dem Jahr 2008 teilgenommen haben. Wie auch im Vorjahr wurden die Patienten zweimal auf postalischem Wege kontaktiert. Zusätzlich wurde bei diesen Patienten eine telefonische Befragung durchgeführt. Insgesamt konnten zur Ermittlung der Lebensqualität 140 Patienten befragt werden. 66% der Patienten (n=93) haben den Fragebogen SF 36 vollständig ausgefüllt zurückgesandt beziehungsweise sind telefonisch befragt worden. Als Vergleichsgruppe wurden Frauen zwischen dem 50. und 80. Lebensjahr aus dem Bundesgesundheitsurvey 1997 verwendet, da ein Großteil

der von uns operierten Patienten aus dieser Altersgruppe stammt (10). In Tabelle 9 sind die einzelnen Kategorien des Lebensqualitätsbogens SF 36 bezogen auf das untersuchte Patientengut und den Bundesgesundheitsurvey dargestellt.

Skala	Patientenkollektiv		Bundes- gesundheitsurvey		t-Wert	zweiseitige Signifikanz (p-Wert)	Effektstärke (d)
	M	(SD)	M	(SD)			
KÖFU	65,54	(29,58)	71,51	(24,95)	-2,212	0,027*	0,22
KÖRO	55,74	(44,79)	69,96	(39,77)	-3,365	<0,001***	0,34
SCHM	60,52	(27,99)	59,4	(27,3)	0,383	0,702	0,04
AGES	53,94	(21,68)	60,15	(18,95)	-3,037	0,002**	0,31
VITA	54,84	(19,74)	57,7	(18,84)	-1,415	0,157	0,15
SOFU	75,27	(25,95)	83	(23,33)	-3,077	0,002**	0,31
EMRO	71,27	(41,33)	84,5	(32,42)	-3,748	<0,001***	0,36
PSYC	68,71	(18,75)	69,6	(18,57)	0,448	0,654	0,05

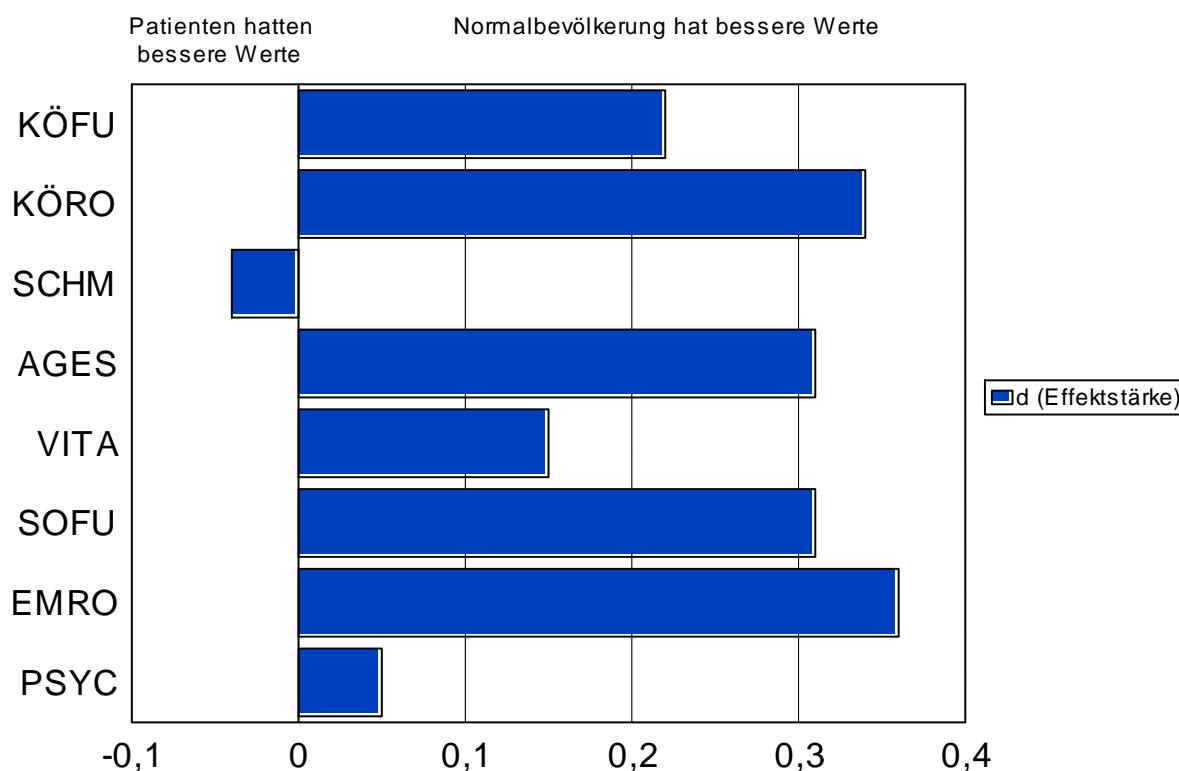
**Tabelle 9: Lebensqualität**

M: arithmetisches Mittel, SD: Standardabweichung, KÖFU: körperliche (physikalische) Funktionsfähigkeit, KÖRO: Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung, SCHM: Schmerzen, AGES: allgemeiner Gesundheitszustand, VITA: Vitalität und körperliche Energie, SOFU: soziale Funktionsfähigkeit, EMRO: Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung, PSYC: seelische (psychische) Funktionsfähigkeit

\*\*\*:  $p < 0,001$ , \*\*:  $p < 0,01$ , \*:  $p < 0,05$

Überall, wo signifikante Unterschiede auftreten, beschreibt die „Normalbevölkerung“ eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität als das Patientenkollektiv. Dort, wo der p-Wert signifikante Unterschiede zeigt,

verdeutlichen die Effektstärken, dass die Differenzen nur schwach sind. Die Effektstärke ist ein standardisiertes statistisches Maß, das die relative Größe eines Effektes angibt und kann deshalb auch als Verdeutlichung einer praktischen Relevanz von signifikanten statistischen Ergebnissen herangezogen werden. Die Effektstärken sind in Abbildung 12 dargestellt.



**Abbildung 12: Effektstärke:**

0 – 0,2: kein Effekt

0,2 – 0,5: schwacher Effekt

KÖFU: körperliche (physikalische) Funktionsfähigkeit, KÖRO: Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung, SCHM: Schmerzen, AGES: allgemeiner Gesundheitszustand, VITA: Vitalität und körperliche Energie, SOFU: soziale Funktionsfähigkeit, EMRO: Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung, PSYC: seelische (psychische) Funktionsfähigkeit

Die vorliegenden Ergebnisse zeigten in den Einzelkategorien unterschiedliche Ergebnisse in der Auswertung im Vergleich zur Normalbevölkerung. In den Kategorien Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung (KÖRO), allgemeine Gesundheitswahrnehmung (AGES), soziale

Funktionsfähigkeit (SOFU) und Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung (EMRO) waren schwache Effekte erkennbar. In den Kategorien körperliche (physikalische) Funktionsfähigkeit, Schmerzen (SCHM), Vitalität und körperliche Energie (VITA) und seelische (psychische) Funktionsfähigkeit waren keine Effekte erkennbar (23)

Die körperliche Summenskala und die psychische Summenskala sind in Tabelle 10 zusammengefasst (32).

Skala	Patienten- kollektiv	Bundesgesundheits- survey	t-Wert	zweiseitige Signifikanz (p-Wert)	Effekt- stärke (d)
	M (SD)	M (SD)			
Allgemeine Gesundheits- wahrnehmung	54 (21,8)	60,29 (18,95)	-3,075	0,002**	0,31
Körperliche Summenskala	41,16 (12,14)	43,5 (10,89)	-1,995	0,046	0,2
Psychische Summenskala	48,98 (11,19)	51 (9,62)	-1,945	0,052	0,19

**Tabelle 10: Lebensqualität, Summenskalen**

M: arithmetisches Mittel, SD: Standardabweichung

\*\*.:  $p < 0,01$

Die in Tabelle 10 dargestellten körperlichen und psychischen Summenskalen zeigten, dass im zwischen den von uns operierten Patienten und der Vergleichsgruppe aus dem Bundessgesundheitssurvey kein Effekt nachweisbar war. In der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung zeigte sich ein schwacher Effekt. Auch hier ist zu sehen, dass bei signifikanten Unterschieden die Differenzen nur schwach sind.

Die Auswertung in den einzelnen Kategorien in den 3 Patientengruppen im Vergleich mit dem Bundesgesundheits-survey ist in Tabelle 11 dargestellt.

	1993-1998 (n=20) M	p-Wert	1999-2003 (n=33) M	p-Wert	2004-2008 (n=39) M	Bundesgesundheits-survey M
KÖFU	46,75 (0-100)	0,017	69,25 (10-100)	0,667 n.s.	71,88 (0-100)	71,51 (0-100)
KÖRO	34,21 (0-100)	0,90 n.s.	55,81 (0-100)	0,307 n.s.	66,45 (0-100)	69,96 (0-100)
SCHM	49,79 (10-100)	0,31 n.s.	58,15 (12-100)	0,132 n.s.	67,74 (10-100)	59,4 (0-100)
VITA	50,26 (20-85)	0,555 n.s.	53,64 (15-90)	0,347 n.s.	58,08 (15-90)	57,7 (10-100)
SOFU	70,39 (25-100)	0,509 n.s.	75,76 (25-100)	0,802 n.s.	77,24 (25-100)	71,51 (0-100)
EMRO	64,81(0-100)	0,886 n.s.	66,67 (0-100)	0,173 n.s.	80,18 (0-100)	69,96 (0-100)
PSYC	69,05 (44-96)	0,748 n.s.	67,3 (36-100)	0,595 n.s.	69,74 (20-96)	59,4 (8-100)
AGES	53,63 (25-97)	0,835 n.s.	52,43 (25-87)	0,584 n.s.	55,34 (10-97)	57,7 (5-100)

**Tabelle 11: Lebensqualität Einzelskalen**

M: Mittelwert, KÖFU: körperliche (physikalische) Funktionsfähigkeit, KÖRO: Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung, SCHM: Schmerzen, AGES: allgemeiner Gesundheitszustand, VITA: Vitalität und körperliche Energie, SOFU: soziale Funktionsfähigkeit, EMRO: Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung, PSYC: seelische (psychische) Funktionsfähigkeit,  $p < 0,05$ , n.s.: nicht signifikant

In den 3 von uns ausgewerteten Patientengruppen fanden sich in der Auswertung der einzelnen Kategorien in den Mittelwerten deutliche Unterschiede. So waren in den Gruppen von 1999-2003 und von 2004-2008 in den einzelnen Kategorien lediglich in der KÖRO und in der EMRO niedrigere Mittelwerte nachweisbar. Die übrigen Mittelwerte zeigten im Vergleich zum Bundesgesundheits-survey keine Unterschiede. In der Gruppe von 1993-1998 fanden sich bis auf die PSYC und die SOFU in allen Kategorien niedrigere Mittelwerte.

Anhand dieser Auswertung konnte gezeigt werden, dass die Lebensqualität der von uns operierten Patienten sich im Langzeit Follow up in einzelnen Kategorien



zwar signifikante Unterschiede im Vergleich zur Normalbevölkerung aufwies, die jedoch nur einen schwachen Effekt hatten.

## 4. Diskussion

Die operativen Behandlungsmöglichkeiten der Beckenbodenfunktionsstörungen, die zu Erkrankungsbildern wie Rektumprolaps, Outlet Obstruktion, Sigmoidozele oder kombinierten Beckenbodenfunktionsstörungen führen, sind sehr variabel und zahlreich. Im Wesentlichen werden bei der operativen Therapie die perinealen von den transabdominellen Verfahren unterschieden. Es besteht bei der chirurgischen Therapie grundsätzlich das Ziel, die Anatomie zu rekonstruieren und die physiologische Funktion wiederherzustellen, um die Obstipation zu vermindern sowie eine eventuell bestehende Inkontinenz zu verbessern.

Bei den transabdominellen laparoskopischen Operationsverfahren werden in der Literatur verschiedene Verfahren beschrieben (75, 95)

Die Vorteile der laparoskopischen Chirurgie dieser Krankheitsbilder liegen vor allem in der unmittelbar postoperativen Phase (17, 58, 101, 102).

Die frühfunktionellen und chirurgischen Ergebnisse beim Rektumprolaps zeigen, dass die laparoskopisch assistierte Resektionsrektopexie den konventionellen Verfahren gleichwertig ist.

In der Klinik für Chirurgie der Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Lübeck wird seit 1993 die laparoskopische Resektionsrektopexie unter Erhaltung der lateralen mesorektalen Ligamente durchgeführt. Die Belassung der lateralen mesorektalen Strukturen zeigt im Langzeitverlauf eine stärkere Verbesserung der Kontinenzleistung und eine Verminderung der Darmträgheit bei Outlet-Obstruktion (17, 75). In der eigenen Klinik wird das Rektum mit einer fortlaufenden Naht vom lateralen Beckeneingang zum Promontorium hin ohne Verwendung eines Netzes befestigt.

Trotz zahlreicher Studien zur operativen Therapie von Beckenbodenfunktionsstörungen wie zum Beispiel zur Therapie Rektumprolaps konnten bisher keine Behandlungsrichtlinien festgelegt werden (75, 109). Ursächlich hierfür sind die sehr unterschiedlichen Patientenkollektive in den Publikationen sowie die oft geringe Anzahl der eingeschlossenen Patienten. Weiterhin spielen die mehr als 100 operativen Behandlungsmöglichkeiten beziehungsweise Operationstechniken sowie die oft sehr unterschiedlichen Beurteilungen und Definitionen im Bezug auf das Follow up mit Rezidivrate, Darmträgheit und Inkontinenz eine wichtige Rolle. Die aktuelle Datenlage zeigt,

dass die transabdominellen Therapieverfahren nicht nur niedrigere Rezidivraten, sondern auch ein besseres Outcome bezüglich der funktionellen Ergebnisse haben.

Bei den perinealen Operationsverfahren liegen die Angaben bezüglich der funktionellen Ergebnisse beziehungsweise der Rezidivraten weit auseinander. In der Literatur finden sich Arbeiten, die bei perinealen Verfahren Rezidivraten von 0% (13, 54, 71) bis 44% (37) beschreiben.

In einer Arbeit aus dem Jahr 2008 wird eine Rezidivrate bei Intussuszeption von 29% bei einem medianen Follow up von 17 Monaten beschrieben (40). Frascio et al berichten über eine nach STARR Operationen neu aufgetretene Inkontinenz bei 32% der behandelten Patienten. Das mediane Follow up lag in dieser Studie bei 24,7 Monaten und umfasste insgesamt 25 Patienten. Die Patientenzufriedenheit, das heißt die Zufriedenheit mit dem postoperativen Ergebnis liegt bei 88% (36). Andere Autoren berichten über eine Zufriedenheit der Patienten mit dem postoperativen Ergebnis von 90 bis zu 95% (15, 47). Neuere Zahlen aus dem deutschen STARR Register zeigen, dass der Anteil der Patienten mit neu aufgetretener Inkontinenz postoperativ bei 2,9% liegt und das 25,3% der Patienten über neu aufgetretene Schmerzen bei der Defäkation berichteten. Des Weiteren berichteten die Autoren über eine Verbesserung der Lebensqualität der behandelten Patienten (96). Diese Zahlen werden durch die Ergebnisse des europäischen STARR-Registers untermauert. Jayne et al haben insgesamt 2838 Patienten aus Italien, Großbritannien und Deutschland ausgewertet. Die am meisten erfasste Komplikation ist der Defäkationsschmerz mit einem Anteil von 20%, gefolgt von persistierenden Schmerzen mit einem Anteil von 7,1%. Die retrospektive Analyse dieser großen Patientenzahl zeigt einen weiteren Vorteil dieser Operationsmethode auf. Mit einer durchschnittlichen Operationszeit von 44 Minuten und einer mittleren Krankenhausverweildauer von 3,7 Tagen ist dieses Verfahren für die Patienten mit einer geringeren physischen Belastung verbunden. In dieser Analyse sind zwei ernsthafte Komplikationen beschrieben. In einem Fall kam es zu einer Rektumnekrose, was die Anlage eines Stomas erforderlich machte. Im zweiten Fall kam es zur Ausbildung einer rektovaginalen Fistel. Diese sehr niedrige Zahl an Komplikationen zeigt neben der kurzen durchschnittlichen Operationszeit und der kurzen Krankenhausverweildauer auf, dass es sich bei der STARR-Operation um ein schonendes, komplikationsarmes Operationsverfahren

handelt (53). Renzi et al berichten von einer durchschnittlichen Krankenhausverweildauer von 2,5 Tagen und von einer Patientenzufriedenheit von 86% bei einem Follow up von 6 Monaten. Es muss zu diesen Zahlen allerdings die niedrige Patientenzahl von 30 operierten Patienten erwähnt werden (90). In einer aktuellen Arbeit von Lee et al differieren die durchschnittliche Krankenhausverweildauer kaum noch (5,4 versus 5,3 Tage), jedoch ist die Operationszeit bei den laparoskopischen Operationsverfahren im Vergleich zu den perinealen Verfahren länger (70).

Es muss an dieser Stelle allerdings gesagt werden, dass die Indikationen für eine Operation nach STARR begrenzt sind und sich auf die Intussuszeption, die Rektozele mit einer Outlet-Obstruktion beschränken (117).

Die Vorteile der minimal invasiven Chirurgie sind eindeutig nachgewiesen und werden ständig weiterentwickelt.

Zur laparoskopischen Resektionsrektopexie sind in der letzten Zeit eine Vielzahl von Studien publiziert worden (5, 11, 17, 19, 59, 74, 103, 116).

Raftopoulos et al haben insgesamt 130 Patienten ausgewertet, deren Rektumprolaps durch eine laparoskopische Resektionsrektopexie versorgt worden ist. Die Patienten wurden allerdings aus 15 verschiedenen Zentren rekrutiert, was die Aussagekraft der erhobenen Daten schmälert (89).

Die prospektiv angelegte PROPSEER-Trial rekrutierte insgesamt 293 Patienten, um perineale und transabdominelle Verfahren zu vergleichen. Bei den transabdominellen Verfahren werden sowohl offen chirurgische wie auch minimalinvasive Verfahren eingeschlossen. Die Ergebnisse dieser Studie stehen noch aus (51)

Kariv et al berichten über den Langzeitverlauf bei Patienten, die sich einem transabdominellen Operationsverfahren unterzogen haben. Im Langzeit follow up waren die laparoskopischen Verfahren den offenen Verfahren ebenbürtig. Der Vorteil der minimal-invasiven Operationstechnik schlug sich in der kürzeren Krankenhausverweildauer nieder. In dem untersuchten Patientengut waren 32 Patienten, die sich einer Resektionsrektopexie unterzogen haben (59). Die Autoren berichten über eine Konversionsrate von 7,2%, wobei nicht ausgewertet wurde, ob eine Konversion bei einer laparoskopischen Rektopexie oder bei einer laparoskopischen Resektionsrektopexie erfolgt ist. Die Autoren haben in ihrer Studie Patienten mit komplexen abdominellen Voroperationen sowie Patienten mit

einem BMI von über 40 ausgeschlossen. In vorliegenden Studie haben diese Ausschlusskriterien keine Rolle gespielt. Benoist et al und Stevenson et al (11, 103) berichten, dass bei allen erfassten Patienten dieser beiden Studien die Operationen alle minimal invasiv beendet wurden. Das Patientenkollektiv war mit 30 beziehungsweise 18 Patienten relativ klein. In einer Arbeit von Ashari et al (5) sind insgesamt 117 Patienten mittels einer laparoskopischen Resektionsrektopexie versorgt wurden. Die Konversionsrate lag bei 0,9% (ein Patient). In der Klinik für Chirurgie des Universitätsklinikums Schleswig Holstein Campus Lübeck lag die Konversionsrate bei 268 operierten Patienten bei 2,2% (6 Patienten), wobei in der ersten Gruppe bei drei Patienten auf ein offenes Operationsverfahren gewechselt werden musste und in den folgenden Jahren von 1999 bis 2008 die gleiche Anzahl an Konversionen erfolgt ist. Die eigenen Ergebnisse belegen, dass die Konversionsrate niedriger ist, wenn diese Operation an Zentren durchgeführt wird.

Eine positive Entwicklung der Lernkurve zusammen mit der Einführung von Operationsstandards hat in der Klinik für Chirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Lübeck zu einer signifikanten Verkürzung der Operationszeit geführt. In der ersten Gruppe (1993-1998) lag die durchschnittliche Operationszeit bei 232 Minuten und in der dritten Gruppe lag sie bei 168 Minuten. Das schlägt sich auch in der signifikant niedrigeren Krankenhausverweildauer, die bei den untersuchten Patienten nachgewiesen werden konnte, nieder. Benoist et al berichten in einer Analyse von 48 Patienten von einer durchschnittlichen Operationszeit von 133 Minuten während Stevenson et al eine Operationszeit von 188 Minuten im Durchschnitt angaben. Allerdings sind bei Benoist et al sowohl alleinige Rektopexien als auch Resektionsrektopexien erfasst wohingegen Stevenson et al laparoskopische Resektionsrektopexien ausgewertet haben (11, 103). Zwei Hauptgründe sind für diese Diskrepanz zu suchen. Zum einen wird diese Operation von verschiedenen Chirurgen in der eigenen Klinik durchgeführt, die im Bezug auf die minimal-invasive Chirurgie unterschiedliche Lernkurven haben. Zum anderen ist das Ausmaß beziehungsweise die Länge des zu resezierenden Colonabschnitts größer. Die Straffung des Colons von der Flexura lienalis hin zum Beckenboden führt zu einem besseren funktionellen Ergebnis. Die dadurch notwendige aufwendigere Präparation erklärt eine längere durchschnittliche Operationszeit.

Die Erfassung des Langzeit Follow up und die Erfassung der Lebensqualität fand in zwei Etappen statt. Die Befragung zum Langzeit Follow up fand Ende 2008 statt und von den angeschriebenen beziehungsweise telefonisch kontaktierten 198 Patienten haben 137 Personen geantwortet, was einer Rücklaufquote von 69% entspricht. Zur Erfassung der Lebensqualität wurden ein Jahr später nochmals die Patienten kontaktiert, die bereits im Vorjahr bei der Erfassung des Langzeit Follow up einbezogen waren. 140 Patienten wurden angeschrieben beziehungsweise telefonisch kontaktiert und 93 Patienten haben den Fragebogen SF36 vollständig zurückgesandt. Das mediane Follow up von 84 Monaten erklärt die unterschiedlichen Antwortzahlen und die im Bezug auf die durchgeführten Operationen niedrige Anzahl der Patienten, die zur Erfassung des Langzeit Follow up und der Lebensqualität mit in die Auswertung einbezogen werden konnten. Die Datenlage zum Langzeit Follow up ist nicht gut, da viele Autoren in ihren Verlaufsbeobachtungen unterschiedliche laparoskopische Operationstechniken mit einfließen lassen (59). Um gut verwertbare und aussagekräftige Daten für ein Langzeit Follow up zu erlangen, ist es notwendig, zum Beispiel im Bezug auf die laparoskopische Resektionsrektomie ein Operationsverfahren im Langzeitverlauf auszuwerten. Die Daten in der vorliegenden Arbeit sind daher von großer Bedeutung, da ein Operationsverfahren in einem Gesamtnachbeobachtungszeitraum von 16 Jahren mit Beurteilung der Lebensqualität ausgewertet worden ist.

In Bezug auf die präoperativen Beschwerden gaben 72,3% der befragten Patienten eine Besserung der Beschwerden an. Im Vergleich mit anderen Arbeiten, die über eine Verbesserung der präoperativen Beschwerdesymptomatik von 69% (5), von 82% (11) und von 63% (82) berichten, kann mit den von uns erfassten Langzeitergebnissen gezeigt werden, dass die laparoskopische Resektionsrektomie ein effektives Verfahren zur Behandlung der Obstipation und des Rektumprolaps ist. Kellokumpu et al haben über ein Follow up von 17 Patienten berichtet, die sich einer laparoskopischen Resektionsrektomie unterzogen haben. 64% der Patienten waren in Bezug auf die Obstipation postoperativ beschwerdefrei (64). In einer Arbeit von Madbouly et al sind nach einer laparoskopisch assistierten Resektionsrektomie 91% der untersuchten Patienten (10/11) beschwerdefrei, wenn das alleinige Symptom Obstipation bewertet wird (74). Im Bezug auf die Kontinenz ist in einer Publikation von Zittel et

al eine signifikante Verbesserung der Kontinenz bei einem medianen Follow up von 22 Monaten nach alleiniger minimal-invasiv durchgeführter Rektopexie berichtet worden (118). Diese Daten zeigen, dass die laparoskopische Resektionsrektopexie gegenüber der alleinigen Rektopexie im Bezug auf eine präoperativ bestehende Obstipation eindeutige Vorteile bietet. In dem das Colon sigmoideum reseziert wird, kann eine Abknickung am rektosigmoidalen Übergang mit Vorfall des Colon sigmoideum in den Douglas'schen Raum und somit ein Cul de sac Syndrom verhindert werden (63). Bei einem Rektumprolaps kommt es nicht selten zur Entwicklung einer fäkalen Inkontinenz. Die Ausbildung eines manifesten Rektumprolaps ist jedoch ein Prozess, die sich über eine längere Zeit hinzieht und am Beginn der Erkrankung steht oft Obstipation, die meistens mit einem verstärkten Pressen vergesellschaftet ist. Die Ausbildung eines Rektumprolaps kann durch eine Druckerhöhung bei Stuhltransit infolge einer Divertikulitis, einer Outletobstruktion, einer „slow transit constipation“ oder einer Analkanalstenose begünstigt werden. Das sich stetig weiterentwickelnde Prolapsgeschehen führt zum einen zu Funktionseinschränkungen im Bereich des Nervus pudendus und zum anderen führt es zu einer Schwächung des Sphinkterapparates durch eine chronische Dilatation des Analkanals (83, 98). Durch eine operative Beseitigung des Rektumprolaps kann die Inkontinenz bei der überwiegenden Anzahl der Patienten gebessert werden (4, 19, 28, 47, 49, 65, 103). Die Rekonstruktion der anatomischen Verhältnisse führt zu einer Regeneration und somit zu einer verbesserten Funktion der Sphinktermuskulatur (30, 86, 93). Im untersuchten Patientengut ist die Kontinenz bei 50% der Patienten wiederhergestellt und bei 25% der Patienten die Inkontinenz deutlich gebessert worden. In anderen Studien zeigen sich ähnliche Ergebnisse. Hier wird von einer Verbesserung der Kontinenz in 75% der Fälle in einem Follow up von 2 Jahren nach laparoskopisch assistierter Resektionsrektopexie gesprochen, wobei das untersuchte Patientenkollektiv mit 18 Patienten verhältnismäßig klein ist (11).

Im Bezug auf den Rektumprolaps ist die bei der laparoskopisch assistierten Resektionsrektopexie auftretende Rezidivrate von Bedeutung. Die Rezidivrate lag bei den von uns operierten Patienten bei 10%, was im Vergleich zu anderen Arbeiten höher ist.

Bei einem medianen Follow up von 18 Monaten berichten Stevenson et al von einer Rezidivrate von 0% (102). Andere Autoren beschreiben eine Rezidivrate von

2,5% (11) beziehungsweise 4,7% (19). Ashari et al beschreiben bei ihren nachgewiesenen Rektumprolapsrezidiven, dass eine Patientin bereits durch eine Operation nach Rehn-Delorme voroperiert war (5). Byrne et al haben lediglich ein Patientenkollektiv von 21 Patienten untersucht (19). Schließt man die Patienten aus, die bereits vor der laparoskopisch assistierten Resektionsrektopexie durch ein perineales Verfahren voroperiert waren, so ergibt sich eine Rezidivrate bezogen auf den Rektumprolaps im untersuchten Patientengut von 3,3%. Nach der derzeitigen Literaturlage gibt es keine Studie, die die Rezidivrate eines manifesten Rektumprolaps in Abhängigkeit des primär angewandten chirurgischen Verfahrens untersucht hat.

Anhand der vorliegenden Daten muss davonausgegangen werden, dass bei perinealen Operationsverfahren das Risiko für einen Rezidivrektumprolaps erhöht ist. Die Rezidivraten variieren sehr stark und sind von der Definition beziehungsweise von den diagnostischen Kriterien des Rezidivereignisses ab (31). Bei der Erfassung des Follow up kann die Diagnose eines Rezidivrektumprolaps I° oder II° nicht durch eine schriftlich oder telefonisch durchgeführte Befragung festgestellt werden. Die Diagnosestellung kann hier nur durch apparative Diagnostik erfolgen. Geben die Patienten bei der Befragung erneute Symptome wie Obstipation oder neu beziehungsweise schlechter gewordene Inkontinenz an, so kann ein Rezidivrektumprolaps vermutet werden, der dann durch entsprechende Diagnostik nachgewiesen werden muss. Im Langzeit - Follow up wurden die Symptome Inkontinenz und erneute Obstipation erfasst. Patienten, die über eine erneute Obstipation oder eine schlechter gewordene Inkontinenz berichteten, sind einer erneuten Diagnostik und klinischen Untersuchung durch uns unterzogen worden. Es ist daher davon auszugehen, dass in durchgeführten Analyse die Rezidivraten für den Rektumprolaps I-III° erfasst wurden. Das erklärt möglicherweise die im Vergleich zur in der Literatur leicht erhöhte Rektumprolapsrezidivrate.

Die Beurteilung der Lebensqualität ist neben der Erfassung der funktionellen Ergebnisse ein wesentlicher Faktor des Follow up. Die Weltgesundheitsorganisation hat 1998 die Gesundheit nicht nur als das Nichtvorhandensein einer Krankheit oder die körperliche Unversehrtheit definiert. Sie definierte Gesundheit auch als Vorhandensein von psychischem, physischem und sozialem Wohlbefinden (77). Die gesundheitsbezogene Lebensqualität ist mit



der Wahrnehmung, den Erwartungen und den Erfahrungen des/der Patienten(in) verknüpft und spielt damit eine sehr wichtige und bedeutende Rolle in der Bewertung einer chirurgischen Behandlung und Therapie (106). Bei der laparoskopischen Chirurgie der Gallenblase, von Bauchwand- und Leistenhernien, zeigt sich in zahlreichen Arbeiten, dass im Follow up eine bessere Lebensqualität der Patienten erreicht werden kann (2, 22, 33, 78, 110).

Die Vorteile der minimal-invasiven colorektalen Chirurgie sind auch hier in zahlreichen Arbeiten belegt. So konnte vielfach ein Vorteil des laparoskopischen Vorgehens gegenüber der offenen Operationstechnik nachgewiesen werden (39). Die Autoren haben die Lebensqualität 1 bis 2 Jahre nach einer operativen Therapie eines colorektalen Karzinoms mit dem Fragebogen zum Allgemeinen Gesundheitszustand SF36 erfasst. Die Lebensqualität war in der Gruppe der laparoskopisch operierten Patienten sowohl in der psychischen Summenskala als auch in der physischen Summenskala besser als in der Gruppe der offen chirurgisch versorgten Patienten. Bei benignen colorektalen Erkrankungen kommen Thaler et al zu anderen Ergebnissen. Sie haben im Langzeit-Follow up Patienten untersucht, die sich einer Operation am Colorektum aufgrund einer benignen Erkrankung, wie Divertikulitis oder Colon- beziehungsweise Rektumpolypen unterzogen haben. Die Autoren haben in einem mittleren Nachbeobachtungszeitraum von 39 und 53 Monaten Patientengruppen verglichen, von denen eine Patientengruppe offen chirurgisch und eine andere Patientengruppe laparoskopisch operiert wurde. In beiden Gruppen fanden die Autoren einen signifikanten Unterschied in der Lebensqualität, zu deren Beurteilung der Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand SF36 verwendet wurde (107). Im untersuchten Patientengut konnte kein Effekt bezüglich der Kategorien körperliche (physische) Funktionsfähigkeit, Schmerzen (SCHM), Vitalität und körperliche Energie (VITA) und seelische (psychische) Funktionsfähigkeit nachgewiesen werden. Lediglich in den Kategorien Rollenverhalten wegen körperlicher Funktionsbeeinträchtigung (KÖRO), allgemeine Gesundheitswahrnehmung (AGES), soziale Funktionsfähigkeit (SOFU) und Rollenverhalten wegen seelischer Funktionsbeeinträchtigung (EMRO) waren Unterschiede im Vergleich zur Normalbevölkerung mit schwachen Effekte erkennbar. Die guten funktionellen und kosmetischen Ergebnisse und die schwachen Effekte im Bezug auf die Lebensqualität der von uns operierten

Patienten im Langzeit Follow up zeigen, dass die laparoskopische Resektionsrektopexie ein schonendes und sehr effektives Verfahren zur Behandlung des Rektumprolaps, der Outlet-Obstruktion und der Obstipation ist, welches kaum Effekte auf die Lebensqualität im Vergleich zur Normalbevölkerung hat. Es muss jedoch an dieser Stelle gesagt werden, dass weitere Studien gerade unter Einbeziehung der Lebensqualität notwendig sind, um die vorliegenden Ergebnisse zu untermauern.

## 5. Schlussfolgerung

Die laparoskopische Resektionsrektopexie hat anhand der von hier ausgewerteten Daten Vorteile sowohl im unmittelbar postoperativen Verlauf gegenüber den offenen chirurgischen Therapieverfahren als auch im Langzeit Follow-up bezogen auf die perinealen Operationstechniken. Die an der Klinik für Chirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein Campus Lübeck angewandte Operationstechnik ist eine zuverlässige und effektive Methode, um die in dieser Arbeit aufgeführten Krankheitsbilder operativ zu behandeln. Sie zeigt vor allem auch im Langzeitverlauf gute funktionelle und kosmetische Ergebnisse. Im Bezug auf die Lebensqualität lassen sich zwar signifikante Unterschiede im Vergleich zur Normalbevölkerung nachweisen, die aber nur eine geringe Effektstärke und somit kaum praktische Relevanz haben.

## 6. Zusammenfassung

Diese Studie wurde durchgeführt, um die Erfahrungen an unserer Klinik bezüglich der laparoskopischen Resektionsrektopexie zu untersuchen. Das klinische Outcome, das Langzeit follow up und die Lebensqualität wurden untersucht. Die Patienten wurden in 3 Gruppen (1993 – 1998, 1999 – 2003, 2004 – 2008) eingeteilt. Das Langzeit follow up wurden mit einem Fragebogen Zufriedenheit mit dem Operationsergebnis, Inkontinenz, Obstipation und Rektumprolapsrezidiv erfasst. Die Lebensqualität wurde mit dem Fragebogen zum allgemeinen Gesundheitszustand SF 36 beurteilt. Die Patientendaten wurden am Ursprungsort erhoben und anonymisiert.

Von Januar 1993 bis März 2008 wurde an der Klinik für Chirurgie des UK-SH Campus Lübeck bei 268 Patienten eine laparoskopische Resektionsrektopexie durchgeführt, darunter waren 251 Frauen (93,6%) und 17 Männer (6,4%). Die mittlere Operationsdauer lag bei 199min ( $\pm 60,2$ ). In den 3 untersuchten Patientengruppen kam es zu einer signifikanten Abnahme der Operationsdauer zwischen der 1. und der 2. Gruppe ( $p < 0,0001$ ) und zwischen der 2. und der 3. Gruppe ( $p < 0,002$ ). Die Mortalitätsrate war 0,75% ( $n=2$ ). Die Majorkomplikationsrate lag bei 5,97% ( $n=16$ ) und die Minorkomplikationsrate bei 20,5% ( $n=55$ ). Der Median des Nachbeobachtungszeitraums betrug 84 Monate ( $\pm 48$ ). 72,3% der Patienten ( $n=99$ ) gaben eine Verbesserung, 11,7% ( $n=16$ ) keine Veränderung und 16,1% ( $n=22$ ) eine Verschlechterung im Vergleich zum präoperativen Zustand an. Die Rektumprolapsrezidivrate lag bei 6,6% ( $n=10$ ). Anhand der Auswertung konnte gezeigt werden, dass die Lebensqualität der von uns operierten Patienten sich im Langzeit Follow up signifikante Unterschiede im Vergleich zur Normalbevölkerung aufwies.

Die laparoskopische Resektionsrektopexie hat Vorteile sowohl im unmittelbar postoperativen Verlauf gegenüber den offen chirurgischen Therapieverfahren als auch im Langzeit Follow-up. Die Lebensqualität weist bei unseren Patienten signifikante Unterschiede im Vergleich zur Normalbevölkerung auf, die durch eine geringe Effektstärke kaum statistische Relevanz haben.

## 7. Literaturverzeichnis

- 1 Agachan F, Chen T, Pfeifer J, et al.  
A Constipation Scoring System to Simplify Evaluation and Management of Constipated Patients.  
Dis Colon Rectum 1996; 39: 681-685
- 2 Aljabri, B., Al Wahaibi, K., Abner, D., Mackenzie, K.S., Corriveau, M.M., Obrand, D.I., Meshefedjian, G., and Steinmetz, O.K., Patient-reported quality of life after abdominal aortic aneurysm surgery: a prospective comparison of endovascular and open repair. J Vasc Surg, 2006. 44(6): p. 1182-1187.
- 3 Altenmeier WA, Culbertson, WR, Schowengerdt C, Hunt J  
Nineteen years experience with one stage perineal repair of rectal prolapse.  
Ann Surg. 1971, 173 (6): 993-1006
- 4 Altomare DF, Binda G, Ganio E, De Nardi P, Giamundo P, Pescatori M;  
Rectal prolapse study group.  
Long-term outcome of Altemeier's procedure for rectal prolapse.  
Dis Colon Rectum 2009 Apr; 52(4): 698-703
- 5 Ashari, L.H., Lumley, J.W., Stevenson, A.R., and Stitz, R.W.,  
Laparoscopically-assisted resection rectopexy for rectal prolapse: ten years' experience. Dis Colon Rectum, 2005. 48(5): p. 982-7
- 6 Azziz R: Advantages and disadvantages of operative endoscopy. In: Azziz R, Alvarez Murphy A (eds.): Practical manual of operative laparoscopy and hysteroscopy. Springer; New York, Berlin, Heidelberg; 1992: 1-6

- 7 Bader FG, Bouchard R, Keller R, Mirow L, Czymek R, Habermann JK, Fritsch H, Bruch HP, Roblick UJ  
Fortschritte in der Diagnostik anorektaler Erkrankungen  
Chirurg 2008, 79: 401 - 417
- 8 Baker R, Senagore AJ, Lutchtefeld MA,  
Laparoscopic vs open Resection: rectopexy offers excellent results.  
Dis Colon Rectum 1995; 38: 199-201
- 9 Bannister JJ. Effect of aging on anorectal function.  
GUT 1987; 28: 353-357
- 10 Bellach, B.M., Knopf, H., and Thefeld, W., [The German Health Survey. 1997/98]. Gesundheitswesen, 1998. 60 Suppl 2: p. S59-68.
- 11 Benoist, S., Taffinder, N., Gould, S., Chang, A., and Darzi, A., Functional results two years after laparoscopic rectopexy. Am J Surg, 2001. 182(2): p. 168-73.
- 12 Boccasanta P, Rosati R, Venturi M, Montorsi M, Cioffi U, De Simone M, Strinna M, Peracchia A  
Comparison of laparoscopic rectopexy with open technique in the treatment of complete rectal prolapse: clinical and functional results.  
Surgical Laparoscopy and Endoscopy 1998 Dec; 8(6): 460-5
- 13 Boccasanta, P., Venturi, M., Calabro, G., Maciocco, M., and Roviario, G.C., Stapled transanal rectal resection in solitary rectal ulcer associated with prolapse of the rectum: a prospective study. Dis Colon Rectum, 2008. 51(3): p. 348-54.

- 14 Boccasanta P, Venturi M, Reitano MC, Salamina G, Rosati R, Montorsi M, Fichera G, Strinna M, Paracchia A.  
Laparotomic vs. laparoscopic rectopexy in complete rectal prolapse.  
Digestive surgery 1999; 16(5): 415-9
- 15 Boccasanta, P., Venturi, M., Stuto, A., Bottini, C., Caviglia, A., Carriero, A., Mascagni, D., Mauri, R., Sofo, L., and Landolfi, V., Stapled transanal rectal resection for outlet obstruction: a prospective, multicenter trial. Dis Colon Rectum, 2004. 47(8): p. 1285-96; discussion 1296-7.
- 16 Bruce CJ, Collier JA, Murray JJ, Schobetz DJ Jr, Roberts PL, Rusin LC  
Laparoscopic resection for diverticular disease  
Dis Colon Rectum 1996; 39(10 Suppl.) : S1-S6.
- 17 Bruch, H.P., Herold, A., Schiedeck, T., and Schwandner, O., Laparoscopic surgery for rectal prolapse and outlet obstruction. Dis Colon Rectum, 1999. 42(9): p. 1189-94; discussion 1194-5.
- 18 Burgel JS, Navarro F, Duchene D, Lemoine MC, FabreJM, Domergue J.  
Advantages of laparoscopic-assisted segmental colectomy over open surgery in diverticular disease.  
Br J Surg (Suppl) 1997; 84: 55-59
- 19 Byrne CM, Smith SR, Solomon MJ, Young JM, Evers AA, Young CJ.  
Long-term functional outcomes after laparoscopic and open rectopexy for the treatment of rectal prolapse.  
Dis Colon Rectum 2008 Nov; 51(11): 1597-604. Epub 2008 Aug 29.

- 20 Carpelam-Holström M, Kruuna O, Scheinin  
Laparoscopic rectal prolapse surgery combined with short hospital stay in elderly and dehilibitated patients  
Surg endosc 2006; 20: 1353-1359
- 21 Chen AY, Daley J, Pappas TN, Henderson WG, Khuri SF.  
Growing use of laparoscopic cholecystektomy in the national Veterans Affairs  
Surgical risk study: effects on volume, patient selection an selected outcomes.  
Ann Surgery 1998 Jan; 227 (1): 12-24
- 22 Chen, L., Tao, S.F., Xu, Y., Fang, F., and Peng, S.Y., Patients' quality of life after laparoscopic or open cholecystectomy. J Zhejiang Univ Sci B, 2005. 6(7): p. 678-81.
- 23 Cohen, J. (1988): Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences, 2. Aufl., Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates
- 24 Coogan S, Klabbatz L, Eisentat M, Chung R.  
Laparoscopic versus open sigmoid colectomy for diverticular disease: a case controlled study  
Surg Endosc (abstract) 1997; 11: 195
- 25 Cuschieri A, Buess G: Definition und Spektrum der endoskopischen Chirurgie. In: Buess G, Cuschieri A, Perissat J (Hrsg.): Operationslehre der Endoskopischen Chirurgie. Band 1; Springer; Berlin, New York, Heidelberg; 1994: 9-14



- 26 Cuscheri A, Shimi SM, Vander Velpen G, Banting S, Wood R  
Laparoscopic prothesis fixation rectopexy for rectal prolapse.  
Br J Surg 1994; 81: 138-9
- 27 Darzi A, Henery MM, Guilou PJ, Shorvon P, Monson JR  
Stapled laparoscopic rectopexy for rectal prolapse.  
Surg endosc 1995; 9: 301-3+
- 28 Delemarre, J.B., Gooszen, H.G., Kruyt, R.H., Soebhag, R., and  
Geesteranus, A.M., The effect of posterior rectopexy on fecal continence. A  
prospective study. Dis Colon Rectum, 1991. 34(4): p. 311-6.
- 29 Delgado Cifuentes AF, Sotomayor RK.  
Comparison between open and laparoscopic appendektomie in non  
complicated appendicitis.  
Bol Asoc Med P R. 2008 Jan-Mar; 100(1): 20-5
- 30 Di Giorgio, A., Biacchi, D., Sibio, S., Accarpio, F., Sinibaldi, G., Petrella, L.,  
Cappiello, F.R., and Sammartino, P., Abdominal rectopexy for complete  
rectal prolapse: preliminary results of a new technique. Int J Colorectal Dis,  
2005. 20(2): p. 180-9.
- 31 DiGiuro, G., Ignjatovic, D., Brogger, J., and Bergamaschi, R., How accurate  
are published recurrence rates after rectal prolapse surgery? A meta-  
analysis of individual patient data. Am J Surg, 2006. 191(6): p. 773-8.
- 32 Ellert, U. and Bellach, B.M., [The SF-36 in the Federal Health Survey--  
description of a current normal sample]. Gesundheitswesen, 1999. 61 Spec  
No: p. S184-90.

- 33 Eriksen, J.R., Poornorozy, P., Jorgensen, L.N., Jacobsen, B., Friis-Andersen, H.U., and Rosenberg, J., Pain, quality of life and recovery after laparoscopic ventral hernia repair. *Hernia*, 2009. 13(1): p. 13-21
- 34 Felt-Bersma RJF, Cuesta MA  
Fecal incontinence 1994: wick test and wick treatment.  
*Neth J Med* 1994; 44: 182-188
- 35 Fielding GA, Lumley J, Nathanson L, Hewitt P, Rhodes M, Stitz R  
Laparoscopic colectomy  
*Surg Endosc* 1997; 11: 745-749.
- 36 Frascio, M., Stabilini, C., Ricci, B., Marino, P., Fornaro, R., De Salvo, L., Mandolino, F., Lazzara, F., and Gianetta, E., Stapled transanal rectal resection for outlet obstruction syndrome: results and follow-up. *World J Surg*, 2008. 32(6): p. 1110-5.
- 37 Friedman, R., Muggia-Sulam, M., and Freund, H.R., Experience with the one-stage perineal repair of rectal prolapse. *Dis Colon Rectum*, 1983. 26(12): p. 789-91.
- 38 Frykman H, Goldberg S: The surgical treatment of rectal procienta.  
*Surg. Gyn Obstetr* 1969; 129: 1225-1230
- 39 Fujii, S., Ota, M., Ichikawa, Y., Yamagishi, S., Watanabe, K., Tatsumi, K., Watanabe, J., Suwa, H., Oshima, T., Kunisaki, C., Ohki, S., Endo, I., and Shimada, H., Comparison of short, long-term surgical outcomes and mid-term health-related quality of life after laparoscopic and open resection for colorectal cancer: a case-matched control study. *Int J Colorectal Dis.*

- 40 Gagliardi, G., Pescatori, M., Altomare, D.F., Binda, G.A., Bottini, C., Dodi, G., Filingeri, V., Milito, G., Rinaldi, M., Romano, G., Spazzafumo, L., and Trompetto, M., Results, outcome predictors, and complications after stapled transanal rectal resection for obstructed defecation. *Dis Colon Rectum*, 2008. 51(2): p. 186-95; discussion 195.
- 41 Goligher JC (1980) Prolapse of the rectum. *Surgery of the Anus, Rectum and Colon*. Bailliere Tindall, London, pp 224-258
- 42 Gopal KA  
Rectal procidentia in elderly and debilitated patients: experience with the Altenmeier procedure.  
*Dis. Colon Rectum* 1984; 27: 376-381
- 43 Graf W, Stefanson T, Arvidson D, Pahlmann L  
Laparoscopic suture rectopexy. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 211-2
- 44 Harris BC.  
Retrospective Comparison of outcome of 100 consecutive open cholecystectomies and 100 consecutive laparoscopic cholezystectomies.  
*South Med J*. 1993 Sep; 86 (9): 993-6
- 45 Herold A  
Colorectal Classifikation of pelvic Floor Dysfunctions  
*Visceralchirurgie* 2006; 41: 163-168

- 46 Herold A  
Systematik der chronischen Obstipation.  
Focus MUL 2000; 17: 210-213
- 47 Hetzer, F.H., Roushan, A.H., Wolf, K., Beutner, U., Borovicka, J., Lange, J.,  
and Marti, L., Functional outcome after perineal stapled prolapse resection  
for external rectal prolapse. BMC Surg. 10: p. 9.
- 48 Hill J, Corson RJ, Brandon H.  
History and Examination in the Assessment of Patients with idiopathic Fecal  
Incontinence.  
Dis Colon Rectum 1994 ; 37 : 473-477
- 49 Holmstrom, B., Broden, G., and Dolk, A., Results of the Ripstein operation  
in the treatment of rectal prolapse and internal rectal procidentia. Dis Colon  
Rectum, 1986. 29(12): p. 845-8.
- 50 [www.magendarm-zentrum.ch/uploads/pics/hae\\_10.jpg](http://www.magendarm-zentrum.ch/uploads/pics/hae_10.jpg) (20.11.2010)
- 51 <http://www.prosper.bham.ac.uk/index.shtml> (18.10.2010)
- 52 Jacobaeus HC (1910) Über die Möglichkeit die Zystoskopie bei  
Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden. Münch Med Wochenschr  
57:2090–2092
- 53 Jayne, D.G., Schwandner, O., and Stuto, A., Stapled transanal rectal  
resection for obstructed defecation syndrome: one-year results of the

- European STARR Registry. *Dis Colon Rectum*, 2009. 52(7): p. 1205-12; discussion 1212-4.
- 54 Johansen, O.B., Wexner, S.D., Daniel, N., Nogueras, J.J., and Jagelman, D.G., Perineal rectosigmoidectomy in the elderly. *Dis Colon Rectum*, 1993. 36(8): p. 767-72.
- 55 Jorge JM, Wexner SD  
Etiology and management of fecal incontinence.  
*Dis Colon Rectum* 1993; 36: 77-97
- 56 Jorge JM, Yang Y-K, Wexner SD.  
Incidence and clinical significance of sigmoidiceles by a classification system. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 1112-1117
- 57 Kairaluoma MV, Kellokumpu IH:  
Epidemiologic aspects of complete rectal prolapse.  
*Scand J Surg* 2005, 94 (3): 207-10
- 58 Kairaluoma, M.V., Viljakka, M.T., and Kellokumpu, I.H., Open vs. laparoscopic surgery for rectal prolapse: a case-controlled study assessing short-term outcome. *Dis Colon Rectum*, 2003. 46(3): p. 353-60.
- 59 Kariv, Y., Delaney, C.P., Casillas, S., Hammel, J., Nocero, J., Bast, J., Brady, K., Fazio, V.W., and Senagore, A.J., Long-term outcome after laparoscopic and open surgery for rectal prolapse: a case-control study. *Surg Endosc*, 2006. 20(1): p. 35-42.

- 60 Karulf RE, Collier JA, Bartolo DCC.  
Anorectal Physiology Testing. A Survey of Availability and Use.  
Dis Colon Rectum 1991; 34: 464-468
- 61 Kehlet H, Moesgaard F: Prophylaxis against postoperative complications in gastroenterology. Scand J Gastroenterol Suppl 1996; 216: 218-224
- 62 Kelling G (1902) Über Oesophagoskopie, Gastroskopie und Kōlioskopie.  
Münch Med Wochenschr. 49:21–24
- 63 Kellokumpu, I.H. and Kairaluoma, M., Laparoscopic repair of rectal prolapse: surgical technique. Ann Chir Gynaecol, 2001. 90(1): p. 66-9.
- 64 Kellokumpu, I.H., Vironen, J., and Scheinin, T., Laparoscopic repair of rectal prolapse: a prospective study evaluating surgical outcome and changes in symptoms and bowel function. Surg Endosc, 2000. 14(7): p. 634-40.
- 65 Kim, M., Reibetanz, J., Boenicke, L., Germer, C.T., Jayne, D., and Isbert, C., Quality of life after transperineal rectosigmoidectomy. Br J Surg. 97(2): p. 269-72.
- 66 Klarenbeek BR, Veenhof AA, Bergamaschi R, van der Peet DL, van den Broek WT, de Lange ES, Bemelman WA, Heres P, Lacy AM, Engel AF, Cuesta MA  
  
Laparoscopic sigmoid resection for diverticulitis decreases major morbidity rates: a randomised control trial: short-term results of the Sigma trial.  
Ann Surg. 2009 Jan; 249(1): 39-44

- 67 Korsgen S, Deen KI, KieghleyMR  
Long-term results of total pelvic floor repair for postobstretic fecal incontinence.  
Dis Colon Rectum 1997; 40: 835-839
- 68 Kwok SP, Carey DP, Lau WY, Li AK,  
Lapaoroscopic rectopexy. Dis Colon Rectum 1994; 37 : 947-8.
- 69 Laubert T, Kleemann M, Schorcht A, Czymek R, Jungbluth T, Bader FG,  
Bruch HP, Roblick UJ  
Laparoscopic resection rectopexy for rectal prolapse: a single-center study  
During 16 years.  
Surg Endosc. 2010 Oct; 24(10): 2401-6. Epup 2010 Feb 23.
- 70 Lee SH, Lakhtaria P, Canedo J, Lee YS, Wexner SD.  
Outcome of laparoscopic rectopexy versus perineal rectosigmoidectomy  
for full-thickness rectal prolapse in elderly patients.  
Surg Endosc. 2011 Aug; 25(8): 2699-702. Epup 2011 Apr 9.
- 71 Liberman, H., Hughes, C., and Dippolito, A., Evaluation and outcome of the  
delorme procedure in the treatment of rectal outlet obstruction. Dis Colon  
Rectum, 2000. 43(2): p. 188-92
- 72 Liberman MA, Phillips EH, Carroll BJ, Fallas M, Rosenthal R.  
Laparoscopic colectomy versus traditional colectomy for diverticulitis.  
Outcome and costs.  
Surg Endosc 1996; 10(1): 15-18

- 73 Loygue J, Hugier M, Malafosse M, Biotois H:  
Complete prolapse of the rectum : a report of 140 cases by rectopexy.  
Br J Surg 1971; 58: 847-848
- 74 Madbouly, K.M., Senagore, A.J., Delaney, C.P., Duepree, H.J., Brady, K.M.,  
and Fazio, V.W., Clinically based management of rectal prolapse. Surg  
Endosc, 2003. 17(1): p. 99-103.
- 75 Madiba, T.E., Baig, M.K., and Wexner, S.D., Surgical management of rectal  
prolapse. Arch Surg, 2005. 140(1): p. 63-73.
- 76 Minné L, Varner D, Burnell A, Ratzner E, Clark J, Haun W.  
Laparoscopic vs open appendectomy. Prospective randomised study of  
outcomes.  
Arch Surg. 1997 Jul; 132(7): 708-11; discussion 712.
- 77 Mühe E  
Laparoscopic cholezystektomy – late results  
Langenbecks Arch Chir Suppl Kongerssbd. 1991: 416-23
- 78 Myers, E., Browne, K.M., Kavanagh, D.O., and Hurley, M., Laparoscopic  
(TEP) Versus Lichtenstein Inguinal Hernia Repair: A Comparison of Quality-  
of-Life Outcomes. World J Surg.
- 79 Organisation Modiale de la Sante  
Criteres ethiques applicables a la promotion des medicaments.  
Organisation Mondiale de la Sante, Geneve (1998)



- 80 Ortega AE, Beart RW Jr, Steele GD Jr, Winchester DP, Greene FL  
Laparoscopic bowel surgery registry: preliminary results  
Dis Colon Rectum 1995; 38: 681-686.
- 81 Ortega AE, Hunter JG, Peters JH, Swanstrom LL, Schirmer B.  
A prospective, randomized comparison of laparoscopic appendectomy with  
open appendectomy. Laparoscopic Appendectomy Study Group.  
Am J Surg. 1995 Feb; 169(2): 208-12; discussion 212-3
- 82 von Papen, M., Ashari, L.H., Lumley, J.W., Stevenson, A.R., and Stitz,  
R.W., Functional results of laparoscopic resection rectopexy for  
symptomatic rectal intussusception. Dis Colon Rectum, 2007. 50(1): p. 50-  
5.
- 83 Parks, A.G., Swash, M., and Urich, H., Sphincter denervation in anorectal  
incontinence and rectal prolapse. Gut, 1977. 18(8): p. 656-65.
- 84 Pescatori M, Anastasio G, Bottini C, Mentasti A  
New grading and scoring for anal incontinence.  
Dis Colon Rectum 1992; 35: 482-487
- 85 [pictures.doccheck.com/photos/b/5/1120923b12\\_m.jpg](http://pictures.doccheck.com/photos/b/5/1120923b12_m.jpg) (20.11.2010)
- 86 Poen, A.C., de Brauw, M., Felt-Bersma, R.J., de Jong, D., and Cuesta,  
M.A., Laparoscopic rectopexy for complete rectal prolapse. Clinical  
outcome and anorectal function tests. Surg Endosc, 1996. 10(9): p. 904-8

- 87 Purkayastha S, Tekkis P, Athanasiou T, Aziz O, Paraskevas P, Ziprin P, Darzi A.  
A comparison of open versus laparoscopic abdominal rectopexy for full-thickness rectal prolapse: a metaanalysis.  
Dis Colon Rectum. 2005 Oct; 48(10): 1930-40.
- 88 Radoschweski M (2000). Gesundheitsbezogene Lebensqualität – Konzepte und Maße. Entwicklungen und Stand im Überblick. Bundesgesundheitsbl-Gesundheitsforsch-Gesundheitsschutz 43
- 89 Raftopoulos, Y., Senagore, A.J., Di Giuro, G., and Bergamaschi, R.,  
Recurrence rates after abdominal surgery for complete rectal prolapse: a multicenter pooled analysis of 643 individual patient data. Dis Colon Rectum, 2005. 48(6): p. 1200-6.
- 90 Renzi, A., Talento, P., Giardiello, C., Angelone, G., Izzo, D., and Di Sarno, G.,  
Stapled trans-anal rectal resection (STARR) by a new dedicated device for the surgical treatment of obstructed defaecation syndrome caused by rectal intussusception and rectocele: early results of a multicenter prospective study. Int J Colorectal Dis, 2008. 23(10): p. 999-1005.
- 91 Ripstein C: Treatment of massive rectal prolapse  
Am J Surg 1952; 83: 68-71
- 92 Roblick UJ, Bader FG, Jungbluth T, Laubert T, Bruch HP  
How to do it-laparoscopic resection rectopexy  
Langenbecks Arch Surg, 2011 Aug; 396(6): 851-5. Epub 2011 May 12.

- 93 Sainio, A.P., Voutilainen, P.E., and Husa, A.I., Recovery of anal sphincter function following transabdominal repair of rectal prolapse: cause of improved continence? *Dis Colon Rectum*, 1991. 34(9): p. 816-21.
- 94 Salomon MJ, Young CJ, Eysers AA, Roberts RA  
Randomized clinical trial of laparoscopic versus open abdominal rectopexy for rectal prolapse.  
*Br. J Surg.* 2002 Jan; 89(1):35-9
- 95 Schiedeck TH, Schwandner O, Scheele J, Farke S, Bruch HP  
Rectal prolapse: wich surgical option is appropriate?  
*Langenbecks Arch Surg* 2005, 390: 8-14
- 96 Schwandner, O. and Furst, A., Assessing the safety, effectiveness, and quality of life after the STARR procedure for obstructed defecation: results of the German STARR registry. *Langenbecks Arch Surg.* 395(5): p. 505-13.
- 97 Schulte-Steinberg H, Meyer G, Forst H: Sind Risikopatienten zur minimalinvasiven Operation mit CO2 Pneumoperitoneum geeignet? *Betrachtung aus anästhesiologischer Sicht.* *Chirurg* 1996; 67: 72-76
- 98 Schuster, M.M., The riddle of the sphincters. *Gastroenterology*, 1975. 69(1): p. 249-62.
- 99 Senagore AJ, Düpree HJ, Deleney CP, Dissanaikie S, Brady KM, Fazio VW: Cost structure of laparoscopic and open sigmoid colectomy for diverticular disease: similarities and differences. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 485-490

- 100 Semm K  
Endoskopie appendektomy  
Endoscopy. 1983, Mar;15(2):59-64.
- 101 Solomon, M.J., Young, C.J., Evers, A.A., and Roberts, R.A., Randomized clinical trial of laparoscopic versus open abdominal rectopexy for rectal prolapse. Br J Surg, 2002. 89(1): p. 35-9.
- 102 Stevenson, A.R., Stitz, R.W., and Lumley, J.W., Laparoscopic-assisted resection-rectopexy for rectal prolapse: early and medium follow-up. Dis Colon Rectum, 1998. 41(1): p. 46-54.
- 103 Stevenson, A.R., Stitz, R.W., Lumley, J.W., and Fielding, G.A., Laparoscopically assisted anterior resection for diverticular disease: follow-up of 100 consecutive patients. Ann Surg, 1998. 227(3): p. 335-42.
- 104 Sudeck P  
Rektumprolapsoperation durch Auslösen des Rektum aus der  
Excavatio sacralis  
Zentralbl Chir 1922; 20: 698-699.
- 105 Taylessani C, Muth K, Niebuhr H Rückert K: Führt das Pneumoperitoneum bei laparoskopischen Eingriffen zur zusätzlichen Belastung des älteren Patienten? Langenbecks Arch Chir Suppl Kongreßbd. 1997; 114: 1108-1110

- 106 Testa, M.A., Simonson, D.C.:  
Assessment of quality-of-life outcomes.  
N Engl J Med 334, 835-840 (1996)
- 107 Thaler, K., Dinnewitzer, A., Mascha, E., Arrigain, S., Weiss, E.G.,  
Nogueras, J.J., and Wexner, S.D., Long-term outcome and health-related  
quality of life after laparoscopic and open colectomy for benign disease.  
Surg Endosc, 2003. 17(9): p. 1404-8.
- 108 Thompson WG, Longstreth GF, Drossmann DA et al.  
Functional bowel disorders and functional abdominal pain.  
Gut 1999; 45 (Suppl II): 1143-1147
- 109 Tou, S., Brown, S.R., Malik, A.I., and Nelson, R.L., Surgery for complete  
rectal prolapse in adults. Cochrane Database Syst Rev, 2008(4): p.  
CD001758.
- 110 Velanovich, V., Laparoscopic vs open surgery: a preliminary comparison of  
quality-of-life outcomes. Surg Endosc, 2000. 14(1): p. 16-21.
- 111 J. Veress: Neues Instrument zur Ausführung von Brust- oder  
Bauchpunktionen und Pneumathoraxbehandlung. Aus der Inneren  
Abteilung des Komitatsspitals in Kapuvár (Ungarn). Deutsche medizinische  
Wochenschrift, October 7, 1938, 64: 1480–1481
- 112 Ware JE, Sherbourne CD (1992). The MOS 36-item Short-Form Health  
Survey (SF-36): 1. Conceptual framework and item selection.  
Medical Care 30: 473-83

- 113 Wedel T: Funktionelle Anatomie – Voraussetzung zum Verständnis von Defäkationsstörungen. *Chir. Gastroenterol.* 2007; 23: 220-227
- 114 Wells C: New operation for rectal prolapse.  
*Proc R Soc Med* 1959; 52: 602-603
- 115 Wexner SD, Reissman P, Pfeifer J, Bernstein M, Geron N  
Laparoscopic colorectal surgery and cancer  
*Swiss surg* 1997; 3: 266-273.
- 116 Xynos, E., Chrysos, E., Tsiaoussis, J., Epanomeritakis, E., and Vassilakis, J.S., Resection rectopexy for rectal prolapse. The laparoscopic approach. *Surg Endosc*, 1999. 13(9): p. 862-4
- 117 Zehler, O., Vashist, Y.K., Bogoevski, D., Bockhorn, M., Yekebas, E.F., Izbicki, J.R., and Kutup, A., Quo Vadis STARR? A Prospective Long-Term Follow-Up of Stapled Transanal Rectal Resection for Obstructed Defecation Syndrome. *J Gastrointest Surg.* 14(9): p. 1349-54.
- 118 Zittel, T.T., Manncke, K., Haug, S., Schafer, J.F., Kreis, M.E., Becker, H.D., and Jehle, E.C., Functional results after laparoscopic rectopexy for rectal prolapse. *J Gastrointest Surg*, 2000. 4(6): p. 632-41.

...

## 8. Danksagung

Herrn Professor Dr. med. Hans-Peter Bruch danke ich für die wertvollen und konstruktiven Hinweise und Kommentare beim Verfassen dieser Arbeit. Durch seine unermüdliche operative und wissenschaftliche Tätigkeit ist es gelungen, eine solch große Anzahl von Patienten in meine Arbeit mit einzuschließen. Herrn Privatdozent Dr. med. Lutz Mirow danke ich für die Vergabe des Themas.

Für die große Unterstützung in der Weiterentwicklung der gestellten Thematik und für die Anregung zum wissenschaftlichem Arbeiten danke ich Herrn Privatdozent Dr. med. Dr. Uwe J. Roblick und Herrn Privatdozent Dr. med. Franz G. Bader. Durch ihre Unterstützung in Erstellung der Daten und der wissenschaftlichen Auswertung ist es mir gelungen, diese Arbeit fertigzustellen.

Zum Abschluss danke ich meiner Lebensgefährtin Frau Grit Ackermann. Sie ist mir in jedem Moment mit Verständnis begegnet und hat mich stets motiviert. Nicht zuletzt durch ihren Ansporn und konstruktive Kritik ist es mir gelungen, diese Dissertation abzuschließen.

...

## 9. Lebenslauf

Name: Alexander Schorcht

Adresse: Stresemannstr.11  
23564 Lübeck

Telefonnummer: 017620365226

E-Mail: alexander.schorcht@uk-sh.de

Geburtsdatum: 18.09.1974

Geburtsort: Sömmerda/Thüringen

Familienstand: geschieden

Nationalität: deutsch

### Schulbildung

1981 – 1989 Polytechnische Oberschule „Friedrich-Ludwig-Jahn“ in  
Kölleda

1989 – 1993 Gymnasium „Ernst-Abbe“ in Eisenach

29.06.1993 Abitur

### Wehrdienst

09/1993 – 10/1994 Zivildienst Chirurgische Klinik des St. Elisabeth  
Krankenhauses in Eisenach



...

## Berufsausbildung

- 10/1994 – 5/2002      Studium der Humanmedizin an der  
Martin – Luther – Universität Halle Wittenberg
- 6/2003 – 12/2003      Arzt im Praktikum an den Kliniken für Gefäßchirurgie  
und für Allgemein-, Visceral- und Thoraxchirurgie  
Diakoniewerk Halle, Lafontainestr.15, 06114  
Halle/Saale
- 12/2003 – 2/2007      Assistenzarzt an der Klinik für Allgemein-, Visceral-,  
und Thoraxchirurgie, Diakoniewerk Halle,  
Lafontainestr.15, 06114 Halle/Saale
- 3/2007 – 2/2008      Assistenzarzt an der Klinik für Unfall- und  
Wiederherstellungschirurgie Berufsgenossenschaftliche  
Kliniken Bergmannstrost, Merseburger Straße 165,  
06112 Halle/Saale
- seit 3/2008              Assistenzarzt an der Klinik für Chirurgie,  
Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus  
Lübeck, Ratzeburger Allee 165, 23538 Lübeck
- 2/2009                      Facharzt für Chirurgie, Ärztekammer Schleswig-  
Holstein

Publikationen:

Laparoskopische Resektionsrektopexie:

Indikation, operative Technik, Outcome, Lebensqualität

Eine retrospektive Analyse von 268 Patienten von 1993 bis 2008

Präsentation als freier Vortrag beim 127. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 20.04.2010 in Berlin

Laparoscopic Resection Rectopexie:

Indication, Operative Technique, Long Term Outcome and Quality of Life

A Retrospective Analysis of 268 Patients from 1993 to 2008

Präsentation als Poster beim Colorectal Congress vom 2.-4. Dezember 2009 in St. Gallen (Schweiz)