

Aus der chirurgischen Klinik  
der Medizinischen Fakultät Mannheim  
Direktor: Prof. Dr. med. Christoph Reißfelder

# Einfluss der restaurativen Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage auf die Lebensqualität und postoperativen funktionellen Ergebnisse

Eine monozentrische retrospektive Analyse

Inauguraldissertation  
zur Erlangung des medizinischen Doktorgrades  
der Medizinischen Fakultät Mannheim  
der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg  
vorgelegt von

Sarah Alexandra Schill  
aus Filderstadt

2023

Dekan: Herr Prof. Dr. med. Sergij Goerd  
Referent: Herr Prof. Dr. med. Peter Kienle

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>5</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>7</b>
1.1. Chronisch entzündliche Darmerkrankungen	7
1.1.1. Colitis ulcerosa	8
1.1.2. Morbus Crohn	8
1.1.3. Malignitätsrisiko bei CED	9
1.2. Polyposis-Syndrome	10
1.3. Der proktokolektomierte Patient	10
1.4. Definition und Messinstrumente der Lebensqualität	11
1.5. Einfluss der RPC mit IAP auf funktionelle Ergebnisse	12
1.6. Fragestellung	13
<b>2. Material und Methoden</b>	<b>14</b>
2.1. Studiendesign	14
2.2. Ein- und Ausschlusskriterien	14
2.3. Operationsverfahren	14
2.3.1. Resektionsphase	15
2.3.2. Rekonstruktionsphase	17
2.4. Datenerhebung	19
2.4.1. ASA-Klassifikation	20
2.4.2. Clavien-Dindo-Klassifikation	20
2.4.3. Short-Form Health Survey 12 (SF-12)	21
2.4.4. WHO - Quality of Life Assessment - BREF 26 (WHOQOL-BREF 26)	21
2.4.5. Wexner-Score	22
2.4.6. King's Health Questionnaire (KHQ)	23
2.4.7. International Index of Erectile Function (IIEF)	24
2.4.8. Female Sexual Function Index (FSFI)	25
2.5. Statistik	25
<b>3. Ergebnisse</b>	<b>27</b>
3.1. Deskriptive Statistik des Studienkollektives	27
3.1.1. Studienkollektiv	27
3.1.2. Basisdaten	28
3.1.3. Operationsverfahren	31
3.2. Ergebnisse der Fragebögen	32
3.2.1. Allgemeine Fragen nach Darmoperationen	32
3.2.2. Pouchfunktion	32

3.2.3.	Lebensqualität: Basisdaten	33
3.2.4.	Lebensqualität: Operationsparameter	34
3.2.5.	Lebensqualität: Anastomosentechnik	37
3.3.	Funktions-Scores	38
3.3.1.	Stuhlinkontinenz: Wexner Score	38
3.3.2.	Blasenfunktionsstörung: KHQ	40
3.3.3.	Männliche Sexualfunktion: IIEF	43
3.3.4.	Weibliche Sexualfunktion: FSFI	46
3.3.5.	Funktions-Scores: Anastomosentechnik	49
3.4.	Postoperative Komplikationen	51
3.4.1.	Basisdaten	51
3.4.2.	Lebensqualität	53
3.4.3.	Funktions-Scores	54
<b>4.</b>	<b>Diskussion</b>	<b>56</b>
4.1.	Indikationsstellung	56
4.2.	Studienkollektiv	58
4.3.	Lebensqualität	58
4.4.	Wexner-Score	61
4.5.	King's Health Questionnaire (KHQ)	63
4.6.	International Index of Erectile Dysfunction (IIEF)	64
4.7.	Female Sexual Function Index (FSFI)	66
4.8.	Komplikationen	66
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>69</b>
<b>6.</b>	<b>Schlussfolgerung</b>	<b>72</b>
<b>7.</b>	<b>Tabellarischer Anhang</b>	<b>73</b>
7.1.	Tabellenverzeichnis	73
7.2.	Abbildungsverzeichnis	75
7.3.	Fragebögen	76
<b>8.</b>	<b>Lebenslauf</b>	<b>92</b>
<b>9.</b>	<b>Danksagung</b>	<b>93</b>
<b>10.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>94</b>

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ASA	American Society of Anaesthesiologists
BMI	Body Mass Index
CED	Chronisch entzündliche Darmerkrankungen
CME	Komplette mesokolische Resektion
CU	Colitis ulcerosa
ED	Erektile Dysfunktion
FAP	Familiäre adenomatöse Polyposis
FSFI	Female Sexual Function Index
IAP	Ileoanale Pouchanlage
IIEF	International Index of Erectile Dysfunction
IPAA	Ileopouchanale Anastomose
KHQ	King's Health Questionnaire
MAP	MUTYH - assoziierte Polyposis
MCS	Mental Component Summary
MC	Morbus Crohn
PCS	Physical Component Summary
RPC	Restaurative Proktokolektomie
SAS	Statistical Analysis System
SF-12	Short-form Health Survey 12
SILS	Single Incision Laparoscopic Surgery
TME	Totale mesorektale Exzision
vs.	versus
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WHOQOL-BREF 26	World Health Organization Quality of Life Assessment-BREF

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet, insofern nicht anders angegeben. Weibliche und anderweitige Geschlechtsidentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

# 1. EINLEITUNG

In den vergangenen Jahrhunderten verliefen viele Krankheiten auf Grund mangelnder Erkenntnisse und Therapiemöglichkeiten fulminant und häufig tödlich. Einige dieser Erkrankungen sind durch den medizinisch-wissenschaftlichen Fortschritt im besten Fall heilbar, zumindest jedoch kontrollierbar geworden. Auf Grund dieser Erfolge sind manche Krankheitsbilder daher gänzlich verschwunden, andere können in einen chronischen Verlauf überführt werden. Die Kehrseite der Erfolge sind die Risiken und Nebenwirkungen der medizinischen Behandlung. Insbesondere chirurgische Maßnahmen können Funktionsverluste und irreversible Gewebeschäden nach sich ziehen. Aus den Therapiemöglichkeiten gilt es daher die individuell beste Option für den Patienten auszuwählen.

Einer der größten Eingriffe im Bereich der kolorektalen Chirurgie ist die restaurative Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage (RPC mit IAP). Dabei werden sowohl das Kolon wie auch das Rektum entfernt. Aus Dünndarmanteilen kann ein Reservoir erstellt werden, dem sogenannten Pouch. Die Kontinuität des Darmtrakts wird dann mittels einer Anastomose zwischen dem terminalen Ileum und dem Anus wieder hergestellt. Dieses Prozedere wird unter anderem bei Patienten mit Colitis ulcerosa (CU), Polyposis-Syndromen und selten bei Morbus Crohn (MC) durchgeführt.

Chronisch entzündliche Darmerkrankungen (CED) betreffen Patienten unterschiedlicher Altersklassen, wobei ein Altersgipfel bereits in jungen Jahren (d.h. MC unter 17 Jahre und CU zwischen 20 - 35 Jahre) auftreten kann [1, 2]. Insbesondere bei diesen Patienten steht die Frage nach den Auswirkungen komplexer Eingriffe auf die postoperative Lebensqualität und Funktionalität im Mittelpunkt. Insofern muss die Entscheidung bezüglich invasiver Maßnahmen individuell und kritisch abgewogen werden.

Es liegen bereits Übersichtsarbeiten zur Indikation und zum Zeitpunkt der operativen Intervention sowohl bei Morbus Crohn als auch bei Colitis ulcerosa vor [3, 4]. Dennoch ist die Frage nach dem optimalen chirurgischen Vorgehen in Bezug auf das funktionelle Ergebnis und die Lebensqualität nicht abschließend geklärt.

## 1.1. Chronisch entzündliche Darmerkrankungen

Unter chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED) versteht man nicht-infektiöse Entzündungen des Darmes. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die beiden Krankheitsbilder Morbus Crohn (MC) und Colitis ulcerosa (CU).

### 1.1.1. Colitis ulcerosa

Die Colitis ulcerosa (CU) zeichnet sich durch einen kontinuierlichen Befall der Darmschleimhaut mit typischem Beginn im Rektum aus, welche sich bis in das terminale Ileum fortsetzen kann [1]. Endoskopisch zeigen sich Ulzerationen der oberflächlichen Schleimhautschichten des Darmes, wobei die Diagnose in der Regel bioptisch gesichert werden kann [1]. Die Ursache der Erkrankung ist nicht sicher geklärt. Eine Rolle des Mikrobioms im Darm wird vermutet [5]. Zudem sind einige Gensequenzen detektiert worden, die in Zusammenhang mit der Entwicklung einer CU stehen [6].

Die akute Erkrankung verläuft schubförmig mit schleimig bis blutigen Diarrhoen, abdominellen Schmerzen und Fieber [1]. In erster Linie erfolgen lokalwirksame Therapien mit Mesalazin (5-ASA) oral, als Einläufe oder Suppositorien [2]. Sollte hierdurch eine Remission nicht zu erzielen sein, kommen enteral wirkende Glukokortikoide zum Einsatz (z.B. Budesonid®) [2]. Bei schweren oder therapierefraktären Verläufen kann die Anwendung von systemischen Glukokortikoiden (z.B. Prednisolon) oder Immunsuppressiva (z.B. TNF- $\alpha$ -Antikörper, Calcineurininhibitoren) indiziert sein [2].

Die Prognose bei der CU ist grundsätzlich gut, jedoch können fulminante Verläufe potentiell lebensbedrohlich sein. Zudem muss bei ca. 20% der Patienten mit einer Pankolitis eine Proktokolektomie durchgeführt werden [7]. Als Indikationen für ein chirurgisches Vorgehen bei der CU gelten fulminante und therapierefraktäre Verläufe [2, 8]. Bei schwerwiegenden, nicht kontrollierbaren Komplikationen wie Blutungen, Perforationen oder einem toxischen Megakolon ist ein chirurgisches Vorgehen absolut indiziert [3]. In der Akutsituation ist meist eine dreizeitige, chirurgische Vorgehensweise notwendig [3, 8]. Patienten, die sich einer Proktokolektomie unterziehen müssen, können hierdurch von der CU im Prinzip geheilt werden.

### 1.1.2. Morbus Crohn

Während die CU oberflächliche Schleimhautulzerationen verursacht, zeichnet sich der MC durch einen diskontinuierlichen, transmuralen Befall der Darmwand aus [1]. Durch die lokale Entzündung aller Wandschichten des Darmes ist die Bildung von Fisteln und Abszessen deutlich begünstigt und für diese Erkrankung charakteristisch [1]. Die Entzündung kann dabei die Schleimhaut des gesamten Magendarmtraktes von oral bis anal betreffen. Als ein Risikofaktor für die Entwicklung eines MC gilt die Mutation

des NOD-2 Genes [9]. Weitere genetische Veränderungen werden als ursächlich diskutiert [6]. In der Induktionstherapie des akuten Schubes des MC sind Mesalazine als Einzeltherapie im Vergleich zur CU nicht empfohlen [10]. In erster Linie werden daher enteral und systemisch wirksame Steroide bei MC angewendet [10]. Bei ungenügendem Ansprechen kommt eine Therapie mit TNF- $\alpha$ -Antikörpern (z.B. Infliximab), Integrin-Antagonisten oder Interleukin-Antikörpern (z.B. Ustekinumab, Vedolizumab) in Frage [10].

Grundlegend unterscheiden sich die beiden Entitäten im Hinblick auf das operative Vorgehen. Insbesondere das häufige Auftreten von Fisteln erfordert ein multimodales Therapiekonzept aus medikamentösen und chirurgischen Maßnahmen [11]. Auf Grund des potentiellen Befalles des gesamten Magen-Darm-Traktes bei MC sind symptomatische Rezidive auch nach einem chirurgischen Vorgehen häufig (35-90%, 3-Jahre postoperativ) [12]. Wenn möglich sollten daher primär endoskopische oder interventionelle Therapien ergriffen werden [11]. Unter Berücksichtigung der Rezidivraten und einer hohen Bandbreite an medikamentösen und interventionellen Therapieoptionen ist ein radikales chirurgisches Vorgehen zurückhaltend, individuell und interdisziplinär zu stellen [11]. Eine sub-/totale Kolektomie oder Proktokolektomie sollte insbesondere bei einer akuten lebensbedrohlichen Pankolitis oder schwerwiegenden Komplikationen diskutiert werden [11]. Eine Pouchanlage kommt bei MC-Patienten aber nur bei fehlendem Dünndarmbefall sowie fehlendem perianalem Fistelleiden in Frage.

### 1.1.3. Malignitätsrisiko bei CED

Patienten, welche an einer CED erkrankt sind, haben ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von kolorektalen Karzinomen gegenüber der gesunden Bevölkerung (CU: HR 1,66) [13]. Auch unter klinisch suffizienter Remission sind regelmäßige Kontrollkoloskopien unverzichtbar. Die Proktokolektomie ist ebenfalls beim Auftreten neu diagnostizierter höhergradiger Dysplasien als Prophylaxe des kolorektalen Karzinoms im Rahmen der CED indiziert [8, 14]. Unter Berücksichtigung der Malignitätsaspekte ist bei diesen Patienten eine onkologische Resektion durchzuführen. Diese beinhaltet eine komplette mesokolische Exzision (CME) wie auch eine totale mesorektale Exzision (TME).

## 1.2. Polyposis-Syndrome

Weitere Krankheitsentitäten, welche bereits in frühen Lebensjahren eine Proktokolektomie indizieren können, sind die Polyposis-Syndrome. Das gehäufte Auftreten von Darmpolyphen kann mit spezifischen Polyposis-Syndromen assoziiert sein. Einige der Syndrome weisen eine deutlich erhöhte Lebenszeitprävalenz für die Entwicklung von kolorektalen Karzinomen im Rahmen der Adenom-Karzinom-Sequenz auf [1, 15]. Für die klassische familiäre adenomatöse Polyposis liegt dieses Risiko bei nahezu 100% [1, 15]. Die endoskopische Vorsorge im Rahmen der Polyposis-Syndrome besitzt daher einen elementaren Stellenwert [16]. In der S3-Leitlinie des kolorektalen Karzinoms wird die prophylaktische Proktokolektomie zudem als Therapie der Wahl in der FAP empfohlen [16]. Die prophylaktische Proktokolektomie bietet eine maximale Risikoreduktion, stellt jedoch auch eine potentielle Morbidität für den Patienten dar [17].

## 1.3. Der proktokolektomierte Patient

Trotz moderner medikamentöser Therapieoptionen beträgt die Rate der RPC bei CU im langfristigen Verlauf bis zu 20% [7]. Seit der Beschreibung durch Parks 1978 etablierte sich die kontinenserhaltende ileoanale Pouchoperation zum operativen Standard im Rahmen der RPC bei Patienten mit therapierefraktärer CU [18]. Bei MC bleibt die Pouchanlage dahingegen streng selektionierten Patienten vorbehalten und kommt nur für Patienten ohne Dünndarmbefall sowie ohne perianales Fistelleiden in Frage.

Als kontinente Rekonstruktion im Rahmen einer RPC erfolgt dabei die ileale Pouchanlage. Dieses Reservoir kann mittels ileopouchanaler Anastomose (IPAA) mit dem Schliessmuskelapparat verbunden werden. Es sind diverse Formen des Pouches beschrieben [19, 20]. Im Jahr 1980 wurde der J-Pouch erstbeschrieben [21]. Dieser ist technisch weniger kompliziert, wird heutzutage als Standard empfohlen und routinemäßig mittels Staplergerät angelegt [8]. Durch die Pouchanlage besteht somit eine potentiell kurative Therapieoption der CU unter gleichzeitigem Erhalt der analen Kontinenz in ca. 90% der Fälle [22]. Die Reservoirfunktion ermöglicht eine stabile Kontrolle der Stuhlfrequenz und Kontinenz [23].

Alle genannten Aspekte führten zu einer Optimierung des komplexen Operationsverfahrens der ileoanal Pouchanlage (IAP). Nichtsdestotrotz treten weiterhin einige verfahrensspezifische Komplikationen auf. Als Komplikationen im

Bereich der Anastomose sind Nahtinsuffizienzen (d.h. Anastomoseninsuffizienz) mit Abszessen im kleinen Becken und/oder Peritonitis, Fisteln oder Engstellen (d.h. Stenosen) zu nennen [24]. Die Anlage eines protektiven Ileostomas kann im Rahmen der onkologischen kolorektalen Resektion den klinischen Schweregrad einer Anastomoseninsuffizienz reduzieren [25]. Ob in einzelnen Fällen bei RPC mit IPAA auf ein protektives Ileostoma verzichtet werden kann, ist aktuell Gegenstand der Forschung [26]. Die wesentlichen patientenunabhängigen Faktoren zur Reduktion von postoperativen Komplikationen sind die Erfahrung des Operateurs, sowie die Betreuung innerhalb eines spezialisierten Zentrums [20].

Auch nach einem chirurgischen Vorgehen sind endoskopische Nachsorgen (u.a. Pouchoskopie) zur Beurteilung eines Rezidives und der Krankheitsaktivität empfohlen [27]. Die Pouchoskopie erfolgt zunächst vor der Rückverlagerung des protektiven Ileostomas, sowie in der Regel zwölf Wochen nach der IPAA. Die regelmäßige endoskopische Nachsorge des Pouches ist umstritten, da bei asymptomatischen Patienten die Entwicklung von Dysplasien und Karzinomen im Pouch sehr selten ist [28]. Entsprechend der Leitlinie wird daher eine jährliche Pouchoskopie nur bei Vorliegen von Risikofaktoren oder bei Auftreten von Symptomen empfohlen [27].

Des Weiteren kann durch eine bakterielle Fehlbesiedlung, chronische Schleimhautreizung und durch Rezidive der CED eine Pouchitis auftreten. Die Pouchitis wird klinisch sowie über endoskopische und histopathologische Kriterien (Pouchitis Disease Activity Index, PDAI) definiert [29]. Die Therapie der akuten Pouchitis beinhaltet antiinfektiöse Medikamente (Fluorchinolone, Nitroimidazole) sowie topische und systemische Glukokortikoide bei refraktärem Verlauf [27]. In der Regel lässt sich die akute Pouchitis konservativ behandeln, kann jedoch in eine chronische, therapierefraktäre Form übergehen [27, 30]. Die Therapie der chronischen Pouchitis kann zudem anspruchsvoll sein [30].

#### 1.4. Definition und Messinstrumente der Lebensqualität

Die Suche nach einem guten Leben ist vermutlich so alt wie das menschliche Dasein. Im Verlauf des letzten Jahrhunderts wurde daher mehrfach versucht, eine allgemein gültige Definition von Lebensqualität zu formulieren. Anfänglich wurde die Lebensqualität vor allem unter sozio-ökonomischen Gesichtspunkten gesehen [31]. Die Frage, was Lebensqualität bedeute, wurde inzwischen auch aus den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Blickwinkeln betrachtet. Der Begriff unterlag

zahlreichen Wandlungen, eine klare Definition blieb jedoch stets umstritten [32]. Aktuell wird Lebensqualität als ein mehrdimensionales und subjektives Konstrukt betrachtet [33]. Die WHO definierte 1995 die Lebensqualität als „individuelle Wahrnehmung der eigenen Stellung im Leben in Relation zu der Kultur und des Wertesystems in dem man lebt ...“ [34].

Vor diesem Hintergrund stellte sich die Frage, wie dieses Konstrukt aus physischen, psychischen und sozioökonomischen Aspekten objektiv zu erfassen sei. Arbeitsgruppen aus aller Welt beschäftigten sich viele Jahre mit dieser Fragestellung. Hieraus entwickelte sich unter anderem ein deutscher Fragenbogen, um Patienten in Bezug auf ihre krankheitsunabhängige Lebensqualität zu befragen (SF-36 Fragebogen) [35]. Dieser stellt dabei ein validiertes und in unterschiedlichen Kulturkreisen vergleichbares Instrument zur Erfassung von Aspekten der Lebensqualität dar [36]. Lebensqualität wurde somit quantifizierbar und vergleichbar. Die Lebensqualität wird insofern nicht nur als Endpunkt medizinischer und psychosozialer Studien verwendet, sondern dient auch zur Wirksamkeitsbeurteilung von Therapien durch Krankenkassen und Zulassungsbehörden (z.B. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen; IQWiG) [37].

#### 1.5. Einfluss der RPC mit IAP auf funktionelle Ergebnisse

Die Kontinenz- und Sexualfunktion ist ein komplexes neuromuskuläres Zusammenspiel. Autonome Nervenfasern des Plexus hypogastricus superior (Sympathikus), Plexus hypogastricus inferior (Sympathikus/Parasympathikus) und der Nervi splanchnici (Parasympathikus), sowie willkürmotorische Fasern des Plexus sacralis und Nervus pudendus innervieren die Beckenbodenmuskulatur mit dem Kontinenzapparat [38]. Des Weiteren wird die Harn- und Stuhlkontinenz wesentlich durch die perineale und perianale Oberflächensensorik beeinflusst [38].

Zur Sexualfunktion trägt zudem die Gefäßversorgung der Schwellkörper bei. Die männlichen und weiblichen genitalen Schwellkörper werden dabei aus Ästen der Arteria pudenda interna versorgt [38]. Auch spielt die weibliche Lubrikation eine bedeutende Rolle in Sexualfunktion und dem Sexualerleben, diese wird ebenfalls durch die bereits genannten neurovaskulären Strukturen vermittelt [39].

Im Rahmen chirurgischer Eingriffe des kleinen Beckens kann die beschriebene neurovaskuläre Anatomie auf Grund individueller Varianten, sowie der anatomischen Lagebeziehung zum Rektum geschädigt werden [40, 41]. Daher wurde das Prinzip der

gefäß- und nervenschonenden Operationstechniken im Rahmen der onkologischen, kolorektalen Chirurgie adaptiert [42, 43].

Aber nicht nur neurovaskuläre Schäden, sondern auch postoperative anatomische Veränderungen, pouchbedingte Beschwerden, sowie eine postoperative Veränderung des Körperschemas können einen Einfluss auf die Sexualfunktionen haben [44, 45]. Eine Störung der Sexual- und Kontinenzfunktion bedeutet eine relevante Einschränkung der Lebensqualität sowohl des Betroffenen als auch des Partners [46-48]. Daher wurden im Rahmen dieser Arbeit Fragebögen verwendet, welche neben der Schwere der funktionellen Einschränkung auch die subjektiven Bewertungen des Betroffenen erfassen [48-50].

#### 1.6. Fragestellung

Im Rahmen dieser Studie wurde retrospektiv die Lebensqualität, sowie die funktionellen Ergebnisse (Sexualfunktion, Fäkal- und Harninkontinenz) von Patienten nach restaurativer Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage (RPC mit IAP) erfasst. Es erfolgten verschiedene Subgruppenanalysen abhängig von operationsspezifischen Faktoren (z.B. onkologische vs. nicht-onkologische Resektion, laparoskopische vs. offene Resektion, Stapler- vs. Handnahtanastomose). Ziel dieser Studie war es, Rückschlüsse auf den Einfluss des operativen Vorgehens bei einer RPC mit IAP auf das postoperative Ergebnis der genannten Aspekte bei Patienten mit CED und Polyposis-Syndromen zu ziehen.

## 2. MATERIAL UND METHODEN

### 2.1. Studiendesign

Patienten, welche eine restaurative Proktokolektomie (RPC) mit ileoanaler Pouchanlage (IAP) an der Chirurgische Klinik der Universitätsmedizin Mannheim erhalten hatten, wurden in einer Datenbank erfasst. Diese wurde retrospektiv analysiert und Patienten, welche die Einschlusskriterien erfüllten, wurden mittels verschiedener Fragebögen hinsichtlich der Lebensqualität und postoperativen funktionellen Ergebnisse befragt. Die Studie wurde durch die Ethikkommission der medizinischen Fakultät Mannheim (Aktenzeichen 2014-521N-MA) genehmigt.

### 2.2. Ein- und Ausschlusskriterien

In die Studie wurden Patienten eingeschlossen, welche sich einer RPC mit IAP, laparoskopisch oder offen-chirurgisch, unterzogen haben. Die Operationen wurden im Zeitraum September 2008 bis März 2014 aufgrund einer therapierefraktären CED oder histopathologisch gesicherten Dysplasien im Rahmen der CED, sowie einer Polyposis durchgeführt. Die ileopouchanale Anastomose (IPAA) wurde mittels Stapler oder Handnaht mit Mukosektomie durchgeführt.

Ausgeschlossen wurden Patienten unter 16 Jahre, da diese durch die Kollegen der Kinderchirurgie betreut wurden. Außerdem wurden Patienten, die auf Grund ihrer geistigen und mentalen Verfassung die Fragebögen nicht ausfüllen konnten oder die verstorben waren, ausgeschlossen.

### 2.3. Operationsverfahren

Die chirurgische Therapie der Studienpatienten schließt die Entfernung des erkrankten Darmabschnittes mit anschließender Wiederherstellung der Darmkontinuität ein. Dabei sind die Resektions- und die Rekonstruktionsphase voneinander zu unterscheiden. Die Eingriffe wurden entweder zwei- oder dreizeitig vorgenommen. Beim zweizeitigen Vorgehen erfolgt die Proktokolektomie, sowie die Anlage des ileoanal Pouches und des doppelläufigen Ileostomas zeitgleich. In der Regel erfolgt acht bis zwölf Wochen nach der primären Operation, also zu einem zweiten Zeitpunkt, die Ileostomarückverlagerung. Das dreizeitige Vorgehen ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kolektomie mit der Anlage eines endständigen Ileostomas als auch die Restproktomie mit Pouchanlage und die Ileostomarückverlagerung jeweils in einem gesonderten Eingriff, also zu drei Zeitpunkten, erfolgen. Alle Operationen wurden von

erfahrenen Kolorektalchirurgen an der chirurgischen Klinik der Universitätsmedizin Mannheim durchgeführt, welche als Exzellenzzentrum für kolorektale Karzinome (DKG) und chirurgische Koloproktologie (DGAV) zertifiziert ist. Ob ein ein-, zwei- oder dreizeitiges Verfahren angewendet werden sollte, wurde durch das betreuende Team anhand der Symptomatik, Schwere der Erkrankung, aktuellen medikamentösen Behandlung sowie des allgemeinen Gesundheitszustands der Patienten gemäß den aktuell gültigen Leitlinien entschieden [8].

### 2.3.1. Resektionsphase

Kolektomie / Rektumresektion: In der Resektionsphase erfolgt die Entfernung des erkrankten Darmabschnittes. Im Rahmen der Proktokolektomie werden sowohl das Kolon als auch das Rektum entfernt. Bei einem zweizeitigen Vorgehen erfolgt die vollständige Resektion im ersten Eingriff (siehe Abbildung 1 [51]). Dahingegen erfolgt bei einem dreizeitigen Vorgehen im initialen Eingriff zunächst eine subtotale Kolektomie. Diese beinhaltet die limitierte Resektion des Kolons, wobei das Rektum belassen wird. Erst in einem weiteren operativen Schritt erfolgt bei einem dreizeitigen Vorgehen die Restkolektomie mit Proktektomie. Bei beiden Vorgehensweisen erfolgt die Absetzung des Rektums unmittelbar oberhalb des Analsphinkters (siehe Abbildung 1). Dabei wird nur eine geringe Rektummukosa belassen um eine Entzündung (i.S. einer Cuffitis) im Verlauf zu vermeiden. Bei Anwendung eines Staplergerätes zur

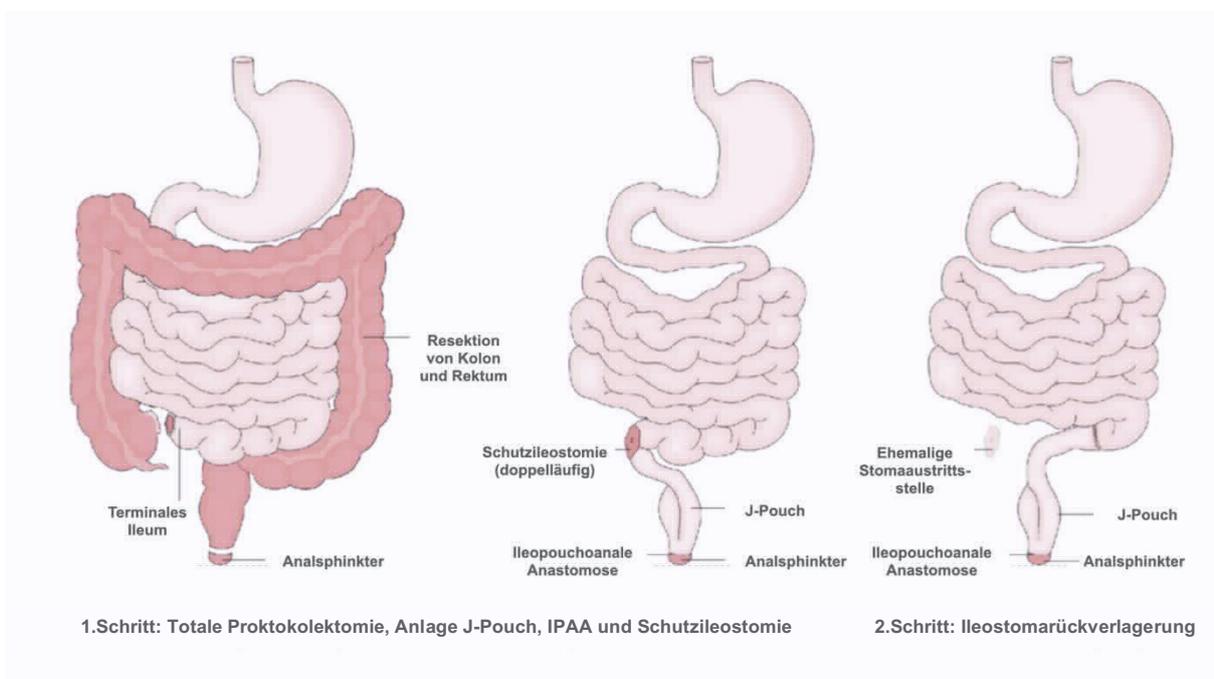


Abbildung 1: Schematische Darstellung des zweizeitigen, operativen Vorgehens (Grafik modifiziert aus [51]).

Erstellung einer analen Anastomose sollte ein Rektumstumpf von maximal 2 cm oberhalb des Beckenbodens bestehen bleiben [20]. Bei diesem Verfahren bleibt eine Restmukosa des Rektums sowie der vollständige Sphinkterapparat erhalten. Im Vergleich hierzu wird bei Anlage der Anastomose mittels Handnaht die Mukosa in toto reseziert (d.h. Mukosektomie). Dies führt letztlich zur vollständigeren Entfernung des erkrankten Organes, ist jedoch, zumindest potentiell, mit einer größeren Schädigungen des Sphinkterapparates vergesellschaftet [52].

Onkologische / nicht-onkologische Resektion: Bei Vorliegen von Neoplasien oder manifesten Karzinomen ist eine onkologische Resektion indiziert [8]. Diese beinhaltet die vollständige Entfernung des Kolons, Rektums und mesokolischen / mesorektalen Fettgewebes mit den darin enthaltenen loko-regionären Lymphknoten. Es erfolgt die

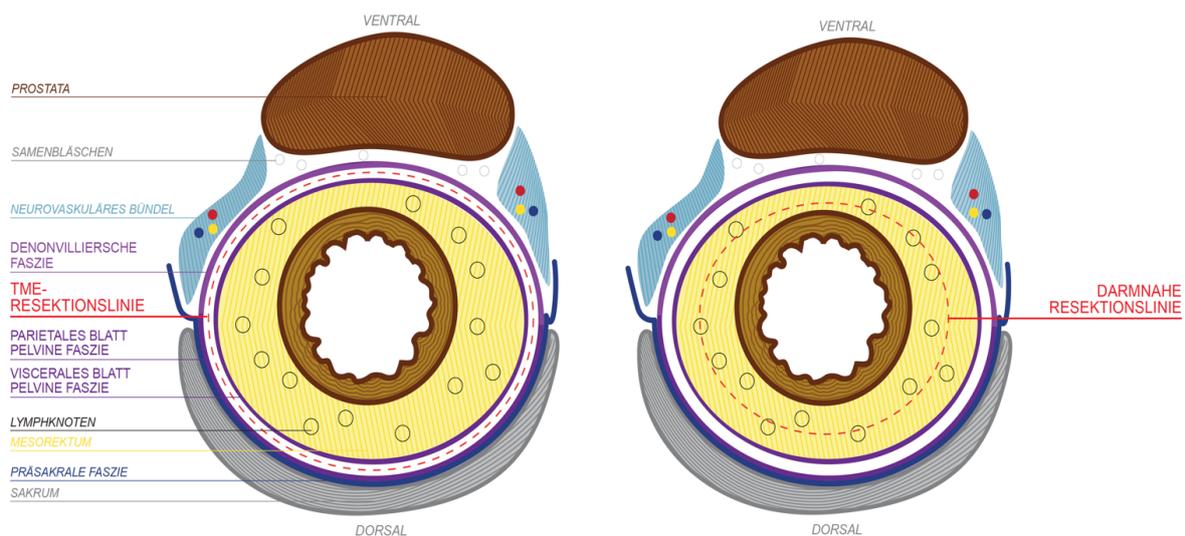


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Resektionslinie.

Rote gestrichelte Linie links: TME (onkologische Resektion) rechts: darmnahe, NON-TME (nicht-onkologische Resektion) (eigene Grafik).

abgangsnahe, sogenannte radikuläre, Absetzung der versorgenden Gefäße: A. ileocolica, A. Colica dextra und media und A. mesenterica inferior. Im Rahmen einer Kolonresektion spricht man von einer kompletten mesokolischen Exzision (CME) oder bei einer Rektumresektion von einer totalen mesorektalen Exzision (TME). Bei fehlenden Hinweisen für Dysplasien oder Malignomen kann eine darmnahe, also tubuläre Resektion mit Erhalt der oben genannten Arterien erfolgen [8, 19] (siehe Abbildung 2).

Ileostomaanlage: Die Ausleitung des Dünndarmes erfolgt im Rahmen des dreizeitigen Vorgehens als endständiges Stoma bis zur Pouchkonstruktion und Anastomosenerstellung.

Bei einem zweizeitigen Vorgehen und im Rahmen der Rekonstruktionsphase bei einem dreizeitigen Vorgehen wird im zweiten Operationsschritt ein protektives, also doppelläufiges, Ileostoma zum Schutz der Anastomosen angelegt (siehe Abbildung 1). Das Stoma kommt dabei meist im Bereich des rechten Unterbauches zu liegen. Die individuell optimale Anlagestelle wird präoperativ durch die Stomatherapeuten markiert.

### 2.3.2. Rekonstruktionsphase

Ileoanale Pouchanlage (IAP): Ein Pouch ist ein künstliches Reservoir, welches in der Regel aus einem Dünndarmanteil erstellt wird. Standardmäßig erfolgte in diesem Kollektiv die Anlage eines J-Pouch. Dazu werden ca. 30 cm Ileum mobilisiert [19]. Ein ca. 15 cm langer Schenkel wird Seit-zu-Seit mittels Linearstapler mit dem oralen Schenkel verbunden [19]. Es entsteht ein J-förmiges Reservoir (siehe Abbildung 4, Seite 18). Dieser Pouch wird an seinem aboralen Ende zum Kontinenzersatz mit dem Anus und dem erhaltenen Schließmuskelapparat verbunden (d.h. ileopouchanale Anastomose, IPAA). Diese Anastomose kann entweder mittels Zirkularstapler oder peranal mittels Handnaht erfolgen (siehe Abbildung 3). Eine häufige Komplikation hierbei stellt die Anastomoseninsuffizienz dar. Die Schwere der Anastomosennahtinsuffizienz kann entsprechend der Empfehlung der IGSRG (International Study Group of Rectal Cancer) gruppiert werden: Grad A geht ohne eine Änderung des Therapieregimes einher, Grad B erfordert aktive therapeutische Maßnahmen ohne eine erneute



Abbildung 3: Intraoperative Darstellung des J-Pouches. Länge knapp 20 cm und eingebrachte Andruckplatte des Zirkularstaplers, (aus [19]).

Operation und Grad C erfordert einen Revisionseingriff (Re-Laparoskopie/Laparotomie) [53].

**Ileostomarückverlagerung:** Die Ileostomarückverlagerung stellt den letzten Schritt in einem mehrzeitigen Vorgehen dar. Diese kann nach unauffälliger endoskopischer und gegebenenfalls auch radiologischer Kontrolle der IPAA erfolgen. Hierzu wird das Stoma aus der Bauchwand ausgelöst. Die Kontinuität wird entweder mittels Vorderwandnaht oder, falls eine Darmresektion notwendig ist, mittels einer End-zu-End oder Seit-zu-Seit Anastomose wiederhergestellt.

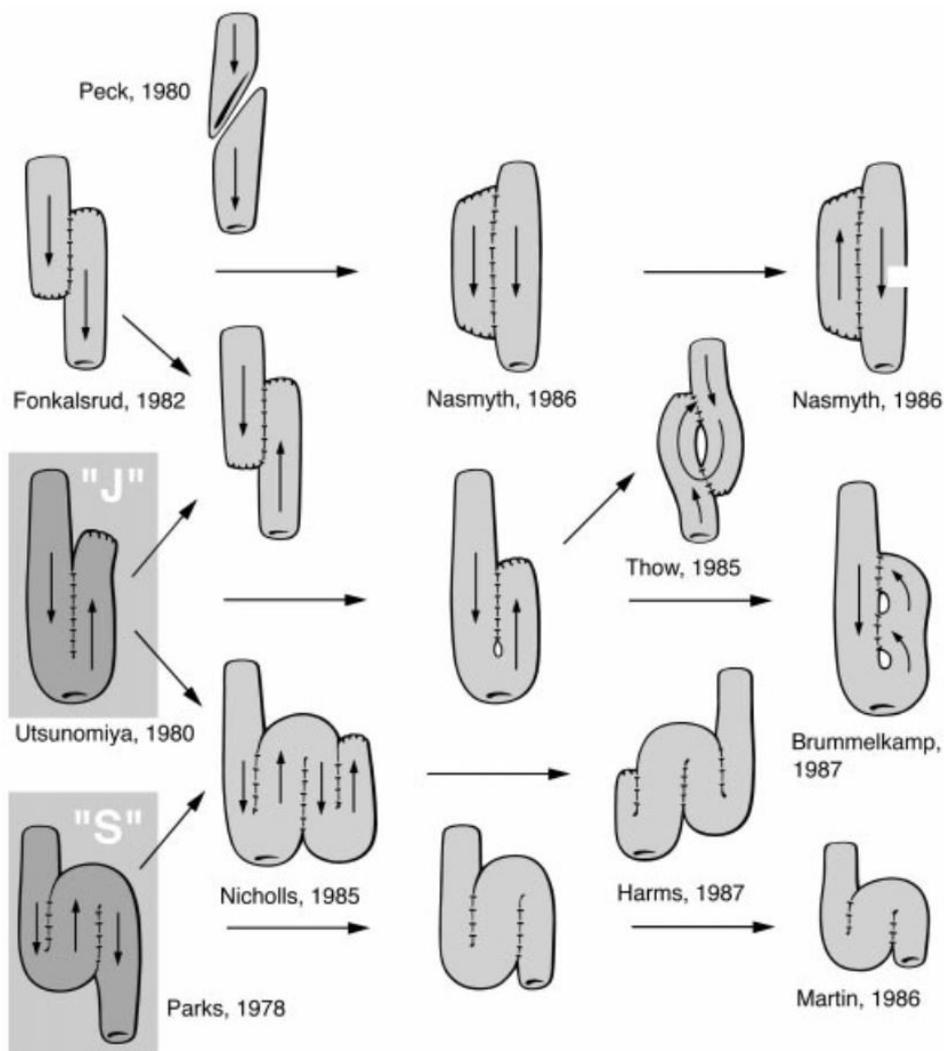


Abbildung 4: Schematische Darstellung der verschiedenen Pouchdesigns  
Entwicklung der verschiedenen Pouchvarianten. Auswahl von in der Literatur  
veröffentlichten Möglichkeiten der Pouchkonstruktion (aus [20]).

### 2.3.3. Zugangsweg

Bei einem minimalinvasiven laparoskopischen Vorgehen erfolgen alle Operationsschritte intrakorporal. Hierfür werden über mehrere kleine Inzisionen der

Bauchwand die Trokare eingelegt. Über diese lassen sich die Instrumente und die Optik bedienen. Neuere Entwicklungen bieten die Möglichkeit, den minimalinvasiven Eingriff mittels Laparoskopie nur über einen einzelnen Zugang durchzuführen. Hierbei spricht man von einer single-incision-laparoscopic-surgery (SILS). Werden im Rahmen des minimalinvasiven Vorgehens einzelne Operationsschritte extrakorporal durchgeführt (z.B. Resektion, Anastomose), wofür eine Zugangserweiterung notwendig wird (Minilaparotomie), spricht man von einem laparoskopisch-assistierten Vorgehen.

Bei der primären Laparotomie erfolgt die mediane Eröffnung der Bauchdecke und offen-chirurgische Durchführung der Operationsschritte. In manchen Fällen zeigt sich im Verlauf einer minimalinvasiven Operation eine Limitation des Vorgehens. Daher wird gelegentlich eine Konversion auf ein offenes Vorgehen notwendig. Patienten, bei welchen eine Konversion notwendig wurde, wurden in dieser Arbeit als Laparotomie aufgeführt.

#### 2.4. Datenerhebung

Es erfolgte die retrospektive Aufarbeitung der stationären und ambulanten Krankenakten. Dabei wurden folgenden Basisparameter erfasst: Komorbiditäten (ASA-Klassifikation, peri- und postoperative Komplikationen im Rahmen der RPC und IPAA (Clavien-Dindo-Klassifikation, Anastomoseninsuffizienz), sowie Daten zu den Operationen (OP-Verfahren, Resektionsausmass, ein-/zwei-/dreizeitiges Vorgehen). Zudem wurden die eingeschlossenen Patienten angeschrieben und ein Fragenkatalog zugesendet. Die Patienten, welche den Fragebogen nicht beantwortet hatten, wurden zusätzlich telefonisch kontaktiert und die Teilnahme angefragt.

Der Fragenkatalog erfasste Basisdaten, sowie Fragen zu funktionellen Ergebnissen und der Lebensqualität. Hierfür wurden folgende Scores verwendet: SF-12-Fragebogen (Short Form 12), WHOQOL-BREF-26-Fragebogen, KHQ (King's Health Questionnaire), Wexner-Score, IIEF (International Index of Erectile Function für die männliche Sexualfunktion) und der FSFI (Female Sexual Function Index für die weibliche Sexualfunktion). Zusätzlich wurde ein klinikeigener Fragebogen verwendet, welcher Basisdaten, Beweggründe der Operation, den Zeitpunkt der Operation in Bezug auf das Ergebnis und weitere Komplikationen (z.B. Pouchitiden) erfragte. Insgesamt ergab sich ein Fragenkatalog für männliche Patienten mit 104 Fragen, für weibliche Patientinnen mit 107 Fragen (vgl. Abschnitt 7.3, Seite 76, Fragebögen).

### 2.4.1. ASA-Klassifikation

Die American Society of Anesthesiologists (ASA) hatte bereits 1940 zur Beurteilung des physischen Zustandes eine Klassifikation vorgeschlagen [54]. In modifizierter Form hat sich heute eine Klassifikation zur standardisierten präoperativen Beurteilung des Gesundheitszustandes eines Patienten etabliert, die ASA-Klassifikation [55]. Anhand der Einschätzung des körperlichen Status und der präoperativen Morbidität lassen sich fünf Risikogruppen unterscheiden [55]. In einigen Studien wurde bereits der Zusammenhang zwischen ASA-Klassifikation und dem Risiko für perioperative Komplikationen im Rahmen kolorektaler Chirurgie gezeigt [56, 57]. In dieser Arbeit wurde die ASA-Klassifikation verwendet, um das Ausmaß präoperativer Morbidität zu erfassen. Die Tabelle 1 stellt die ASA-Klassifikation dar [55, 58].

**Tabelle 1: ASA-Klassifikation**

---

ASA 1	Normaler, gesunder Patient
ASA 2	Patient mit leichter Allgemeinerkrankung
ASA 3	Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung
ASA 4	Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt
ASA 5	Moribunder Patient, welcher mit oder ohne Operation die nächsten 24h voraussichtlich nicht überleben wird
ASA 6	Patient ist als Hirntod erklärt worden und soll zur Organexplantation freigegeben werden

---

*ASA: American Society of Anesthesiologists (modifiziert nach [55, 58])*

### 2.4.2. Clavien-Dindo-Klassifikation

Im Jahre 1992 wurde mit der Clavien-Dindo-Klassifikation ein neues standardisiertes System zur Einteilung von Komplikationen nach operativen Eingriffen beschrieben [59]. Die Gruppen richten sich dabei nach der Schwere der Komplikation, sowie der Notwendigkeit erneuter Interventionen oder Revisionseingriffen. In dieser Studie richtete sich die Clavien-Dindo-Kategorisierung jeweils nach der höchstgradigen Komplikation eines Patienten. Folgende fünf Kategorien wurden bei der Beurteilung unterschieden (Tabelle 2, Seite 21) [60]:

**Tabelle 2: Clavien-Dindo-Klassifikation**

---

Grad I:	Jede Abweichung des normalen postoperativen Verlaufs ohne Notwendigkeit chirurgischer, endoskopischer und radiologischer Interventionen. Eingeschlossene therapeutische Optionen sind: <ul style="list-style-type: none"><li>• Antiemetika, Antipyretika, Analgetika, Diuretika, Elektrolyte</li><li>• Physiotherapie</li><li>• Wundinfektionen, welche am Patientenbett eröffnet werden können</li></ul>
Grad II:	Medikamentöse Behandlung (excl. Grad I), inklusive Bluttransfusionen und total parenterale Ernährung.
Grad III:	Chirurgische, endoskopische oder radiologische Interventionen: <ul style="list-style-type: none"><li>• In Lokalanästhesie</li><li>• In Allgemeinanästhesie</li></ul>
Grad IV:	Lebensbedrohliche Komplikationen mit intensivmedizinischer Betreuung: <ul style="list-style-type: none"><li>• zentralnervöse Komplikationen (Hirnblutungen, Schlaganfall, etc.)</li><li>• Versagen eines Organsystems (einschließlich Dialysebedarf)</li><li>• Versagen mehrere Organsysteme gleichzeitig (Multiorganversagen)</li></ul>
Grad V:	Tod des Patienten

---

*Gradeinteilung der Clavien-Dindo-Klassifikation, modifiziert nach [60]*

#### 2.4.3. Short-Form Health Survey 12 (SF-12)

Mit dem Short-Form-Fragebogen SF-36 lässt sich unabhängig der zugrundeliegenden Erkrankung die Lebensqualität eines Menschen erheben. Als deutsche Versionen steht zusätzlich die Kurzform SF-12 zur Verfügung [36, 61]. Diese beinhaltet 12 Items aus 8 Domänen des SF-36 und lässt sich zusammenfassend in zwei Hauptdimensionen der Lebensqualität unterteilen, körperliche (Physical Component Summary, PCS) und psychische Gesundheit (Mental Component Summary, MCS) [61, 62]. Um die Patientenakzeptanz zu verbessern, wurde hier die Kurzform (SF-12) verwendet. Die Scores wurden mittels einer Syntax berechnet und normierte Wichtungen vergeben [62, 63]. Ein hoher Wert (Maximalwert PCS: 56.57706; MCS: 60.75781) entsprach einer hohen und niedrige Werte einer reduzierten subjektiven Lebensqualität [61, 62]. Zum Vergleich lag eine altersnormierte Stichprobe (n = 6676) aus der Allgemeinbevölkerung vor [61, 63].

#### 2.4.4. WHO - Quality of Life Assessment - BREF 26 (WHOQOL-BREF 26)

Die World Health Organisation (WHO) etablierte ein internationales Instrument zur subjektiven Erfassung der krankheitsunabhängigen Lebensqualität, den WHO Quality of Life (WHOQOL)-Fragebogen [34]. In seiner Originalform besteht der Fragebogen

aus 100 Fragen mit je fünf Likert-skalierten Antwortmöglichkeiten. Die Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität stellt dabei ein etabliertes Merkmal in Proktokolektomie-Studien dar [64]. Um eine hohe Patientenakzeptanz zu erzielen, wurde in dieser Arbeit die validierte Kurzversion, WHOQOL-BREF 26, verwendet. Diese besteht aus 26 Fragen, welche anhand von fünf Dimensionen beantwortet werden sollte. Die einzelnen Fragen werden folgenden Domänen zugeordnet [65, 66]

- physisches Wohlbefinden (Fragen 15, 16, 22, 27, 28, 29, 30)
- psychisches Wohlbefinden (Fragen 17, 18, 19, 23, 31, 38)
- soziale Beziehungen (Fragen 32, 33, 34)
- Umwelt (Fragen 20, 21, 24, 25, 26, 35, 36, 37)
- global (Fragen 13, 14)

Für den WHOQOL-BREF-Fragebogen wurden anhand der Fragenergebnisse Domänenwerte ermittelt. Aus Gründen der Vergleichbarkeit gegenüber der Langversion wurden diese Domänenwerte in einen Skalenbereich von null bis 100 transformiert [66, 67].

Für den WHOQOL-BREF 26 liegen alters- und geschlechtsgetrennte Normwerte und Standardabweichungen für die deutsche Allgemeinbevölkerung vor. Diese Werte wurden an 2053 Personen aus der Allgemeinbevölkerung ermittelt [66]. Um den Einfluss einer Operation oder eines Krankheitsgeschehens auf die Lebensqualität abzuschätzen erfolgte daher der Vergleich mit der genannten Normstichprobe [66].

#### 2.4.5. Wexner-Score

Zur klinischen Evaluation der Stuhlinkontinenz sind zahlreiche Fragebögen beschrieben. Die Schwere der Stuhlinkontinenz hängt in hohem Masse vom subjektiven Erleben der Patienten ab. Vor diesem Hintergrund findet häufig der Fragebogen nach Jorge und Wexner Verwendung [68]. Die in dieser Studie verwendeten Fragen sind an den Wexner-Score angelehnt [68]. Die Beschwerden ließen sich somit objektivieren und zwischen den Gruppen vergleichen. Der Fragenkatalog beinhaltete folgende fünf Fragen zur Schwere der fäkalen Inkontinenz (nach [68]):

- Häufigkeit von ungewolltem Abgang von festem Stuhl (Frage 39)
- Häufigkeit von ungewolltem Abgang von flüssigem Stuhl (Frage 40)
- Häufigkeit von ungewolltem Abgang von Luft (Frage 41)
- Notwendigkeit zur Verwendung von Vorlagen (Frage 42)

- Einfluss der fäkalen Inkontinenz auf das soziale Leben (Frage 43)

Die Fragen werden mit Zahlenwerten von null bis vier belegt. Daraus bilden sich folgende Summen-Scores:

- 0 Punkte: perfekte Kontinenz
- 1 - 7 Punkte: gute Kontinenz
- 8 - 14 Punkte: moderate Inkontinenz
- 15 - 20 Punkte: schwere Inkontinenz

In Frage fünf wird die Relevanz der Inkontinenz für den Alltag und der Einfluss auf das soziale Leben erfasst. Daher können auch geringgradige Funktionsstörungen in Abhängigkeit des individuellen Erlebens eine starke Einschränkung der Lebensqualität bedeuten und somit zu einem hohen Summen-Score führen [69]. Der Wexner-Score kann Werte von 0 bis 20 annehmen, wobei ein geringer Wert mit einer besseren fäkalen Kontinenz einhergeht [68].

#### 2.4.6. King's Health Questionnaire (KHQ)

Der King's Health Questionnaire (KHQ) wurde 1997 entwickelt und dient der Erfassung des Einflusses von Harninkontinenz auf die Lebensqualität [48]. Der Fragebogen liegt mehrfach validiert und in verschiedenen Sprachen vor [70]. In dieser Arbeit wurde eine modifizierte deutsche Version des KHQ verwendet [71]. Die Patienten wurden gebeten den Fragebogenteil nur zu beantworten, insofern ein Blasenproblem vorliegt (Frage 1, 44 – 74). Bei nicht beantworteten Fragebögen gingen wir davon aus, dass die Harnkontinenz erhalten sei oder keine subjektive Relevanz für den Patienten bedeute. Die Ergebnisse der Fragenergebnisse wurden mittels einer Syntax normiert (nach [71]). Jede Domäne konnte Werte von 0 bis 100 annehmen. Ein hoher Wert ging mit einer starken Einschränkung durch das Blasenproblem einher [71]. Für die statistische Auswertung wurden die Summen-Scores der Domänen errechnet und den sogenannten Parts zugeordnet [71, 72]. Diese variierten zwischen 0 bis 200 (Part I), 0 bis 700 (Part II) und 0 bis 30 (Part III) [71, 72].

- Part I: Allgemeiner Gesundheitszustand, Belastung durch das Blasenproblem
- Part II: Einschränkungen im Alltag, körperliche/soziale Einschränkungen, persönliche Beziehungen, Gefühlszustand, Schlaf/Energie, Umgang mit Inkontinenz
- Part III: Symptomschwere

#### 2.4.7. International Index of Erectile Function (IIEF)

Der IIEF wurde um 1997 im Rahmen der klinischen Testung von Sildenafil (Viagra®) entwickelt und validiert [50, 73]. Es handelt sich dabei um einen mehrdimensionalen Fragebogen zur Evaluation der männlichen Sexualfunktion und Evaluation einer erektilen Dysfunktion (ED) [50]. Der IIEF besteht dabei aus mehreren Domänen, welche folgende Aspekte des männlichen Sexualerlebens erheben [50]:

- Qualität der Erektion/erektilen Funktion (Frage 89, 90, 91, 92, 93, 103)
- Orgasmus (Frage 97, 98)
- Sexuelles Verlangen (Frage 99, 100)
- Zufriedenheit mit dem Sexualleben (Frage 94, 95, 96)
- Gesamtzufriedenheit (Frage 101, 102)

Der Minimalwert des gesamten Fragebogens von vier Punkten ging mit einer hochgradigen Sexualfunktionsstörung oder einer fehlenden sexuellen Aktivität einher. Ein Maximalwert von 75 Punkten machte eine Sexualfunktionsstörung unwahrscheinlich. Der Wert 0 wurde vergeben, wenn der abgefragte Aspekt nicht erlebt wurde (0 = kein Geschlechtsverkehr/keine sexuelle Aktivität) oder keine Angabe dazu gemacht werden wollte.

Die Domänen, welche sich auf die erektile Dysfunktion beziehen, finden als IIEF-5-Kurzform in Studien und zur klinischen Beurteilung Anwendung [74]. Mit Hilfe dieses Fragebogens lässt sich daher die Schwere der erektilen Dysfunktion beurteilen [74, 75]:

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| • 5 - 7 Punkte   | schwere ED       |
| • 8 - 11 Punkte  | mittelschwere ED |
| • 12 - 16 Punkte | mäßige ED        |
| • 17 - 21 Punkte | leichte ED       |
| • 22 - 25 Punkte | keine ED         |

Dem hier verwendeten Fragebogen wurde einer Zusatzfrage hinzugefügt (Frage 104), welche die Häufigkeit und Verwendung von potenzsteigernden Medikamenten erfragte. Die Zusatzfrage nach potenzsteigernden Medikamenten wurde wie folgt bewertet:

- keine Einnahme
- gelegentliche Einnahme
- regelmäßige Einnahme

#### 2.4.8. Female Sexual Function Index (FSFI)

Zur standardisierten Befragung der weiblichen Sexualität wurde der Female Sexual Function Index (FSFI) verwendet [49]. Der Fragebogen beinhaltet 19 Fragen, welche die weibliche Sexualfunktion aus diesen sechs unterschiedlichen Domänen erfasst (modifiziert nach [49]):

- Sexuelles Verlangen/Lust (Frage 89, 90)
- Sexuelle Erregung (Frage 91, 92, 93, 94)
- Lubrikation (Frage 95, 96, 97, 98)
- Orgasmus (Frage 99, 100, 101)
- Zufriedenheit/Befriedigung (Frage 102, 103, 104)
- Schmerz (Frage 105, 106, 107)

Die Fragen beziehen sich auf einen Zeitraum von vier Wochen. Die einzelnen Domänen werden jeweils mit unterschiedlichen Faktoren multipliziert [49]. Aus den Domänenwerten lässt sich ein Gesamt-Score errechnen, für welchen sich ein Wertebereich von zwei bis 36 Punkten ergibt [49]. Hohe Werte gehen mit einer guten, niedrige mit einer schlechten Sexualfunktion oder fehlender sexueller Aktivität einher [49]. Es liegen Werte für eine Vergleichspopulation gesunder Frauen aus dem Jahr 2005 vor, anhand derer ein Wert von weniger als 26,55 Punkten als sexuelle Dysfunktion definiert wurde [76].

#### 2.5. Statistik

Die Patientendaten und die Daten der Fragebögen wurden mit Microsoft Excel® (USA) erfasst und mit einer dreistelligen Nummer kodiert und anonymisiert. Die Datenanalyse erfolgte mit dem Statistikprogramm SAS® (Statistical Analysis System, Versionen 9.3 und 9.4, SAS Institute, USA). Für die Auswertung qualitativer Daten wurden einfache Häufigkeiten (Prozentwerte) und der Chi-Quadrat-Test, oder wenn die Bedingungen

dafür nicht erfüllt waren, der exakte Test nach Fisher angewandt. Für quantitative, ordinalskalierte Daten wurden der Median und die Streuweite (Minimum, Maximum) angegeben. Für höhergradige Skalen sowie die numerischen Scores (SF-12, WHOQOL-Bref, FSFI) wurden der Mittelwert und die Standardabweichung ermittelt. Bei den Scores und den quantitativen Daten kam bei Normalverteilung der t-Test für zwei unverbundene Stichproben bzw. die Varianzanalyse und bei nicht normalverteilten Daten der U-Test bzw. der Kruskal-Wallis-Test zum Einsatz. Bei ordinalskalierten Daten mit wenigen Ausprägungen kam beim Vergleich zweier Gruppen der Trend-Test nach Cochran-Armitage ansonsten der Chi-Quadrat-Test zur Anwendung. Die Berechnung der Score-Werte der Fragebögen erfolgte mit den dafür vorgegebenen Berechnungsanweisungen aus den betreffenden Handbüchern [63, 66]. Jeder Test wurde zweiseitig durchgeführt. Als statistisch signifikant wurden Ergebnisse mit  $p < 0,05$  betrachtet.

### 3. ERGEBNISSE

#### 3.1. Deskriptive Statistik des Studienkollektives

##### 3.1.1. Studienkollektiv

Es ergab sich ein Gesamtpatientenkollektiv von 93 Patienten welche sich einer restaurativen Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage (RPC mit IAP) unterzogen hatten. Hiervon wurden zwei Patienten ausgeschlossen, da diese aufgrund einer schweren kognitiven Beeinträchtigung nicht in der Lage waren teilzunehmen. Sechs Patienten waren in der Zwischenzeit verstorben. Fünf weitere Patienten waren unbekannt verzogen und konnten auch nicht telefonisch kontaktiert werden. Insgesamt wurden 80 Patienten angeschrieben. Von diesen beantworteten 68 Patienten den Fragebogen, woraus sich eine Rücklaufquote von insgesamt 85% ergab (Abbildung 5, Seite 28). Dieses Kollektiv wird im Weiteren als Studienkollektiv bezeichnet. Innerhalb diesem litten 61 (90%) Patienten an einer CED. Davon lag bei zwei (3%) Patienten ein MC, bei 55 (81%) Patienten eine CU vor. Bei vier (6%) Patienten lag eine chronisch entzündliche Darmerkrankung unklarer Ätiologie oder eine Mischform der beiden Entitäten CU und MC vor, welche im Weiteren als Colitis indeterminata aufgeführt sind. Bei sieben (10%) Patienten war ein Polyposis-Syndrom diagnostiziert worden. Davon litt ein Patient (2%) an einer MUTHY-assozierte Polyposis (MAP) und sechs (9%) Patienten waren an einer familiären adenomatösen Polyposis (FAP) erkrankt (Tabelle 3, Seite 30).

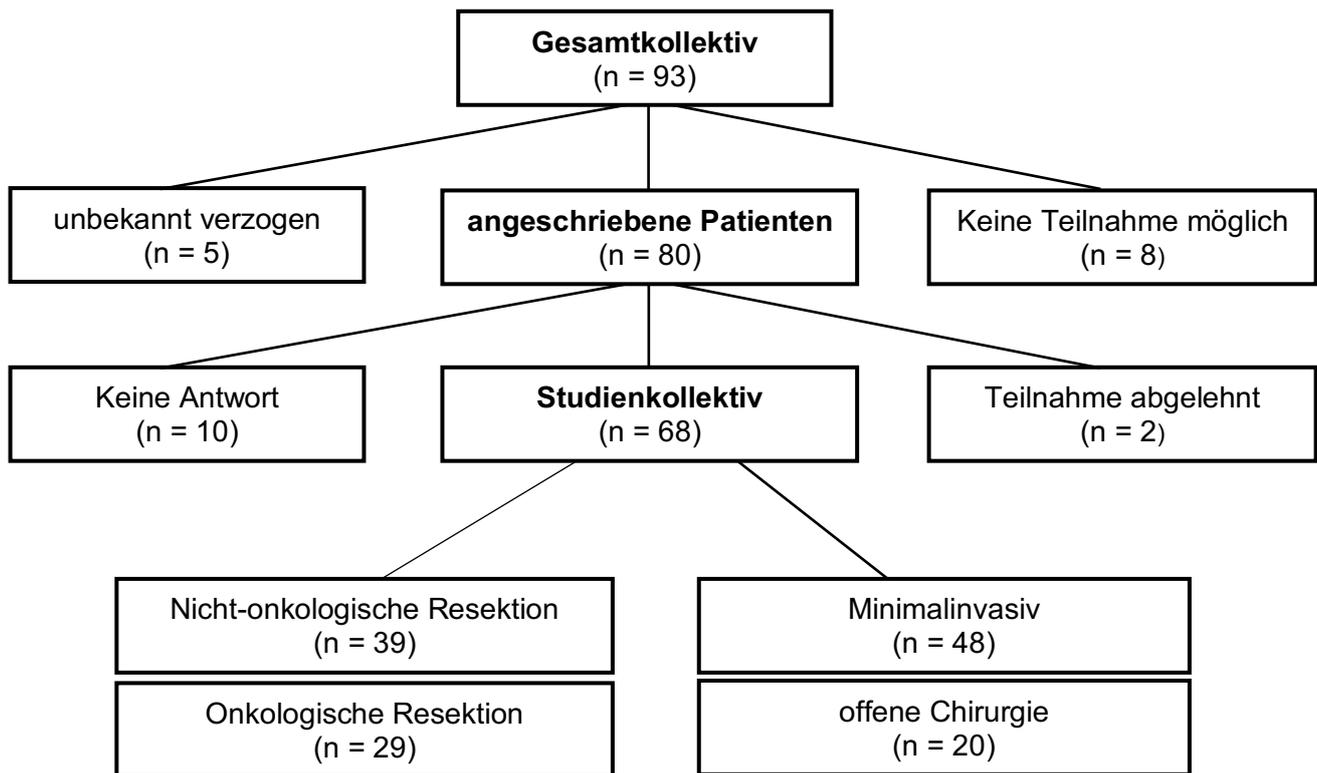


Abbildung 5: Flowchart mit schematischer Darstellung des Patientenkollektives

### 3.1.2. Basisdaten

Die Tabelle 3 stellt die Patientencharakteristika des Studienkollektivs dar. Das Alter dieser Patienten betrug bei Befragung im Durchschnitt 46,10 Jahren (Spannweite: 22 bis 78 Jahre). Zum Zeitpunkt der Operation lag das mittlere Alter bei 42,74 Jahren (Spannweite: 17 – 73 Jahre). Zwischen dem Zeitpunkt der RPC und der Befragung lagen im Mittel 41 (Spannweite: 11 - 94) Monate. Die Geschlechterverteilung lag bei 39 (57%) Männern zu 29 (43%) Frauen. Das Verhältnis von Männern zu Frauen betrug 1,35 zu 1. Im Durchschnitt lag der Body Mass Index (BMI) bei 26,38 kg/m<sup>2</sup> (17,36 - 72,90) kg/m<sup>2</sup>.

Anhand der Klassifikation der American Society of Anesthesiologists (ASA-Klassifikation) wurde eine Einteilung des Gesundheitszustandes zum Zeitpunkt der Operation durchgeführt (nach [55]). Patienten mit keiner bis leichter Einschränkung des Gesundheitszustandes (ASA 1 - 2) stellten 51 (75%) des Studienkollektivs dar. Die Anzahl der Patienten mit schweren Einschränkungen ihres Gesundheitszustandes (ASA 3 - 4) lag bei 17 (25%). Nur neun (13%) Patienten gaben an, zum Zeitpunkt der Befragung zu rauchen. Zum Zeitpunkt der Befragung waren 42 (62%) Patienten verheiratet, sieben (10%) geschieden und 19 (28%) ledig.

Von den Befragten hatten 28 (41%) das Abitur, 21 (31%) die mittlere Reife und 15 (22%) die Berufsschulreife als höchsten Bildungsabschluss angegeben. Lediglich ein Patient hatte keinen Abschluss, drei weitere machten keine Angaben.

**Tabelle 3: Basisdaten Studienkollektiv (n = 68)**

Zeit zwischen RPC und Befragung (Monate)	40,59 ± 18,15 [11-94]
Alter (Jahre)	
bei Proktokolektomie	42,74 ± 13,54 [17-73]
bei Befragung	46,10 ± 13,69 [22-78]
Geschlecht	
männlich	39 (57,35)
weiblich	29 (42,65)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26,38 ± 7,28 [17,36-72,90]
Diagnosen	
CED	61 (89,71)
Morbus Crohn	2 (2,94)
Colitis ulcerosa	55 (80,88)
Colitis indeterminata	4 (5,88)
Polyposis-Syndrome	7 (10,29)
FAP	6 (8,82)
MAP	1 (1,47)
ASA-Klassifikation	
ASA 1 - 2	51 (75,00)
ASA 3 - 4	17 (25,00)
Raucher	9 (13,24)
Familienstand	
ledig	19 (27,94)
verheiratet	42 (61,76)
geschieden	7 (10,29)
Bildungsabschluss	
Abitur	28 (41,17)
mittlere Reife	21 (30,88)
Berufsschulreife	15 (22,06)
keine Angaben / kein Abschluss	4 (5,89)

*BMI: Body-Mass-Index; CED: chronisch entzündliche Darmerkrankung; FAP: Familiäre adenomatöse Polyposis; MAP: MUTHY-assoziierte Polyposis; ASA: American Society of Anesthesiologists; PC Proktokolektomie*  
*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil), Mittelwert ± Standardabweichung, [Spannweite]*

### 3.1.3. Operationsverfahren

Die operativen Merkmale des Studienkollektivs sind in Tabelle 4 (Seite 31) dargestellt. Im Kollektiv der befragten Patienten erfolgte der operative Zugang bei 48 (71%) Patienten durch ein minimalinvasives Vorgehen. Bei 20 (29%) Patienten wurde die Operation mittels einer Laparotomie durchgeführt. Hierzu zählen sechs (9%) Patienten, bei denen im Verlauf einer minimalinvasiv intendierten Operation eine Konversion auf ein offenes Vorgehen erfolgte.

Bei 29 (43%) Patienten war eine onkologische (radikuläre) Resektion erfolgt, wohingegen bei 39 (57%) Patienten eine nicht-onkologische (tubuläre) Resektion erfolgt war. Bei 53 (78%) Patienten erfolgte die Anastomose per Klammernahtgerät (Stapler), bei 15 (22%) Patienten wurde diese per Handnaht durchgeführt (Tabelle 4, Seite 31). Insgesamt wurde bei 55 (81%) Patienten nach einem zweizeitigen Vorgehen operiert, wohingegen bei 13 (19%) Patienten ein dreizeitiges Vorgehen notwendig war. Die Patienten mit Polyposis-Syndromen wurden alle zweizeitig operiert. Dahingegen wurden 43 (63%) CED-Patienten zweizeitig und 13 (19%) CED-Patienten dreizeitig operiert. Ein einzeitiges Vorgehen erfolgte nicht (Tabelle 4, Seite 31).

**Tabelle 4: Operationsverfahren, Studienkollektiv (n = 68)**

<hr/>	
Zugangsweg	
Laparotomie	20 (29,41)
Primäre Laparotomie	14 (20,59)
Konversion	6 (8,82)
Laparoskopie	48 (70,59)
<hr/>	
Resektion	
Onkologisch (radikulär)	29 (42,65)
Nicht-onkologisch (tubulär)	39 (57,35)
<hr/>	
Anastomose	
Stapler	53 (77,94)
Handnaht	15 (22,06)
<hr/>	
Vorgehen	
2-zeitig	55 (80,88)
3-zeitig	13 (19,12)
<hr/>	

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil des Studienkollektivs)*

In 98% der Fälle konnte das Ileostoma rückverlagert werden. Lediglich bei einem Patienten bestand dauerhaft eine Stomaversorgung auf Grund von rezidivierenden Pouchfisteln, wobei eine Pouchextirpation im Weiteren Verlauf notwendig war. Drei (4%) Patienten erhielten nachträglich eine erneute Anlage eines Ileostomas bei rezidivierenden Fisteln im Pouchbereich. Bei einer Patientin war dies jedoch nur passager notwendig. Zum Zeitpunkt der Patientenbefragung hatten somit insgesamt 3 (4%) Patienten ein endständiges Ileostoma.

In diesem Kollektiv erhielten 97% aller Patienten einen J-Pouch. Ein Patient erhielt einen S-Pouch im Rahmen einer Komplettierungskolektomie nach kompliziertem Verlauf.

## 3.2. Ergebnisse der Fragebögen

### 3.2.1. Allgemeine Fragen nach Darmoperationen

Die Patienten wurden zudem gefragt, warum sie sich für eine Operation entschieden hatten. Bei 38 Patienten (56%) sei die konservativ-medikamentöse Therapie nicht oder nur ungenügend wirksam gewesen, 28 Patienten (41%) hätten Karzinome oder Vorstufen aufgewiesen. Zwei Patienten (3%) gaben an, dass die Operation auf Grund starker Nebenwirkungen der bisherigen medikamentösen Therapien, durchgeführt wurde. Im Mittel hätten sich die befragten Patienten 5,72 Monate früher operieren lassen, insofern sie im Voraus gewusst hätten, wie die Operation ausgeht. Nur fünf Patienten (7%) hätten retrospektiv die Operation abgelehnt. Als Gründe für eine frühere Operation gaben die Patienten an, dass sich postoperativ das Wohlbefinden gebessert habe (n = 44, 65%), die Nahrungsaufnahme besser möglich war (n = 25, 37%), weniger Medikamente postoperativ notwendig waren (n = 40%) und sich der Stuhlgang postoperativ verbessert habe (n = 32, 47%).

### 3.2.2. Pouchfunktion

Die Auswertung der Patientenakten und Fragebögen ergab, dass 10 (15%) Patienten unter chronischen oder rezidivierenden Pouchitiden litten. Unter allen Befragten wiesen sechs (9%) Patienten auch längerfristig Pouch-bezogene Komplikationen auf. Zu diesen zählten rezidivierende Pouchfisteln und Abszesse (n = 5; 7%) oder anokutane Beschwerden wie eine Anitis (n = 1; 1%). 40 (59%) Patienten gaben an, auch postoperativ noch Medikamente zur Stuhlregulation einnehmen zu müssen. Vor der Operation berichteten 42 (62%) Patienten von Stuhlfrequenzen über zehnmal pro

Tag. Postoperativ gaben nur noch 18 (27%) Patienten eine Stuhlfrequenz über zehnmal pro Tag an, was einer signifikanten Reduktion um 35% ( $p < 0,001$ ) entsprach.

### 3.2.3. Lebensqualität: Basisdaten

Im SF-12 ergaben sich mittlere Summen-Scores für die körperliche Komponente (PCS) von 46,73 Punkten und für die psychische Komponente (MCS) von 48,35 Punkten. Es liegt vergleichend dazu eine deutsche Normstichprobe mit einer Gesamtgruppe von 6676 Teilnehmern vor [61, 63]. Hierbei zeigten sich signifikant schlechtere Score-Werte für das Studienkollektiv gegenüber der Normalbevölkerung in Hinblick auf die psychische Komponente der Lebensqualität (MCS) ( $p = 0,003$ ) (Tabelle 5, Seite 33). Für die körperliche Summenskala ergab sich kein signifikanter Unterschied ( $p = 0,164$ ).

Auch im WHOQOL-BREF 26 zeigten sich im Vergleich mit einer deutschen Normstichprobe der Allgemeinbevölkerung mit 2053 Teilnehmern signifikant schlechter Lebensqualitäts-Scores [66]. Die Unterschiede zeigten sich in den Domänen „physisch“, „psychisch“ und „Umwelt“ ( $p < 0,0001$ ), welche in der Tabelle 5 dargestellt sind.

**Tabelle 5: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): Studienkollektiv vs. Normstichprobe**

<b>SF-12</b>	<b>Studienkollektiv (n = 68)</b>	<b>Normstichprobe * (n = 6676)</b>	<b>p-Wert</b>
PCS	46,73 ± 9,81	48,22 ± 8,77	0,164
MCS	48,35 ± 9,07	51,41 ± 8,55	0,003
<b>WHOQOL-BREF 26</b>	<b>Studienkollektiv (n = 68)</b>	<b>Normstichprobe ** (n = 2053)</b>	<b>p-Wert</b>
Gesamt	69,69 ± 10,40	67,59 ± 17,93	0,116
physisch	58,15 ± 10,16	76,92 ± 17,68	< 0,0001
psychisch	66,22 ± 11,20	74,02 ± 15,68	< 0,0001
Sozial	74,12 ± 18,33	71,83 ± 18,52	0,316
Umwelt	81,04 ± 14,66	70,38 ± 14,17	< 0,0001

SF-12: Short-Form-12; PCS: Physical Component Summary; MCS: Mental Component Summary  
WHOQOL-BREF 26: WHO-Quality of Life Kurzversion

Mittelwert ± Standardabweichung

\* SF-12 Normstichprobe, aus [61, 63]\*\* WHOQOL Normstichprobe, aus [66]

### 3.2.4. Lebensqualität: Operationsparameter

Es erhielten 14 (20%) Patienten aus dem Kollektiv eine primäre Laparotomie, bei sechs (9%) Patienten war eine Konversion des Verfahrens notwendig. Die weiteren 48 (71%) Patienten wurden laparoskopisch operiert (Tabelle 4, Seite 31). Für diese beiden Gruppen erfolgte der Vergleich der Fragebogenergebnisse.

Sowohl im SF-12 als auch im WHOQOL-BREF 26 ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in den Scores im Vergleich des operativen Zugangsweges (Tabelle 6, Seite 34).

**Tabelle 6: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): Laparotomie vs. Laparoskopie**

<b>SF-12</b>	<b>Laparotomie (n = 20)</b>	<b>Laparoskopie (n = 48)</b>	<b>p-Wert</b>
PCS	44,79 ± 11,28	47,53 ± 9,13	0,336
MCS	48,15 ± 9,31	48,43 ± 9,06	0,984

<b>WHOQOL-BREF 26</b>	<b>Laparotomie (n = 20)</b>	<b>Laparoskopie (n = 48)</b>	<b>p-Wert</b>
Global	7,00 ± 1,75	7,46 ± 1,50	0,279
Physisch	57,00 ± 11,16	58,63 ± 9,80	0,552
Psychisch	62,95 ± 12,93	67,58 ± 10,24	0,121
Sozial	71,65 ± 19,76	75,15 ± 17,82	0,478
Umwelt	80,45 ± 15,60	81,29 ± 14,42	0,831

*SF-12: Short-Form-12; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score  
WHOQOL-BREF: WHO-Quality of Life Kurzversion  
Mittelwert ± Standardabweichung*

Das Studienkollektiv teilt sich auf in 29 (43%) Personen, die eine onkologische (radikuläre) und 39 (57%) Personen, die eine nicht-onkologische (tubuläre) Resektion erhalten haben. Es erhielten 12 Frauen und 17 Männer eine onkologische Resektion. Anhand der Resektionsweise wurden die Ergebnisse aus dem Fragebogen verglichen. Für die Summen-Scores PCS und MCS ergaben sich keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Resektionsverfahrens, sowie des operativen Vorgehens (Tabelle 7, Seite 35). Jedoch zeigte sich ein Trend zu höheren MCS-Scores bei der nicht-onkologischen (tubulären) Resektion mittels Laparotomie ( $p = 0,070$ ) und höheren MCS-Scores bei einem minimalinvasiven Vorgehen im Rahmen der onkologischen

(radikulären) Resektion ( $p = 0,053$ ). Beide Unterschiede erreichten jedoch nicht das Signifikanzniveau (Tabelle 7, Tabelle 8, Seiten 35/36).

Für den WHOQOL-BREF 26 ergaben sich unter Berücksichtigung der Resektionsweise keine signifikanten Unterschiede in den einzelnen Domänen, sowie für den Globalwert. Einzig für die Domäne „Sozial“ zeigte die onkologische (radikuläre), laparoskopische Resektion gegenüber dem offenen Vorgehen signifikant besser Werte ( $p = 0,023$ ) (Tabelle 8, Seite 36).

**Tabelle 7: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): onkologisch vs. nicht-onkologisch**

<b>SF-12</b>	<b>Onkologisch (n = 29)</b>	<b>Nicht-onkologisch (n = 39)</b>	<b>p-Wert</b>
PCS	45,47 ± 11,58	47,66 ± 8,28	0,776
MCS	48,15 ± 9,51	48,50 ± 8,85	0,646
<b>WHOQOL-BREF 26</b>	<b>Onkologisch (n = 29)</b>	<b>Nicht-onkologisch (n = 39)</b>	<b>p-Wert</b>
Global	7,24 ± 1,66	7,38 ± 1,53	0,732
Physisch	58,59 ± 10,29	57,82 ± 10,19	0,530
Psychisch	64,79 ± 14,17	67,28 ± 8,41	0,622
Sozial	70,34 ± 18,32	76,92 ± 18,06	0,086
Umwelt	79,55 ± 18,32	82,15 ± 11,36	0,915

*SF-12: Short-Form-12; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score  
WHOQOL-BREF 26: WHO-Quality of Life Kurzversion  
Mittelwert ± Standardabweichung*

**Tabelle 8: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie**

<b>SF-12</b>		<b>Onkologisch</b>		
	<b>Laparotomie (n = 9)</b>	<b>Laparoskopie (n = 20)</b>	<b>p-Wert</b>	
PCS	43,72 ± 13,62	46,25 ± 10,84	0,540	
MCS	43,36 ± 9,87	50,31 ± 8,74	0,053	
<b>SF-12</b>		<b>Nicht-onkologisch</b>		
	<b>Laparotomie (n = 11)</b>	<b>Laparoskopie (n = 28)</b>	<b>p-Wert</b>	
PCS	45,66 ± 9,56	48,44 ± 7,77	0,492	
MCS	52,07 ± 7,03	47,09 ± 9,20	0,070	
<b>WHOQOL-BREF 26</b>		<b>Onkologisch</b>		
	<b>Laparotomie (n = 9)</b>	<b>Laparoskopie (n = 20)</b>	<b>p-Wert</b>	
Global	6,67 ± 1,94	7,50 ± 1,50	0,375	
Physisch	55,00 ± 10,93	60,20 ± 9,85	0,146	
Psychisch	57,89 ± 16,24	67,90 ± 12,32	0,147	
Sozial	59,89 ± 18,74	75,05 ± 16,47	0,023	
Umwelt	72,44 ± 19,27	82,75 ± 17,42	0,172	
<b>WHOQOL-BREF 26</b>		<b>Nicht-onkologisch</b>		
	<b>Laparotomie (n = 11)</b>	<b>Laparoskopie (n = 28)</b>	<b>p-Wert</b>	
Global	7,27 ± 1,62	7,43 ± 1,53	0,757	
Physisch	58,64 ± 11,60	57,50 ± 9,79	0,924	
Psychisch	67,09 ± 8,04	67,36 ± 8,69	0,935	
Sozial	81,27 ± 15,31	75,21 ± 19,01	0,403	
Umwelt	87,00 ± 7,78	80,25 ± 12,07	0,115	

SF-12: Short-Form-12; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score  
 WHOQOL-BREF 26: WHO-Quality of Life Kurzversion  
 Mittelwert ± Standardabweichung, p-Wert

### 3.2.5. Lebensqualität: Anastomosentechnik

Die Lebensqualitäts-Scores (SF-12 und WHOQOL-BREF 26) ergaben keine signifikanten Unterschiede beim Vergleich der Anastomosenvverfahren (IPAA) Stapler- bzw. Handnahtanastomose (Tabelle 9, Seite 37). Jedoch ergab sich ein Trend für die Domäne „Umwelt“ im WHOQOL-BREF 26 für bessere Lebensqualität in der Handnahtgruppe, der Unterschied erreichte allerdings kein Signifikanzlevel ( $p = 0,062$ ).

**Tabelle 9: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): Stapler vs. Handnaht**

<b>SF-12</b>	<b>Stapler (n = 53)</b>	<b>Handnaht (n = 15)</b>	<b>p-Wert</b>
PCS	46,72 ± 10,22	46,74 ± 8,52	0,865
MCS	48,25 ± 9,38	48,70 ± 8,16	0,953
<b>WHOQOL-BREF 26</b>	<b>Stapler (n = 53)</b>	<b>Handnaht (n = 15)</b>	<b>p-Wert</b>
Global	7,26 ± 1,57	7,53 ± 1,64	0,564
Physisch	57,45 ± 10,14	60,60 ± 10,20	0,293
Psychisch	65,94 ± 12,07	67,20 ± 7,65	0,704
Sozial	75,04 ± 18,84	70,87 ± 16,59	0,441
Umwelt	79,28 ± 14,07	87,27 ± 15,52	0,062

*SF-12: Short-Form-12; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score  
WHOQOL-BREF 26: WHO-Quality of Life Kurzversion, WHO – World Health Organisation  
Mittelwert ± Standardabweichung*

### 3.3. Funktions-Scores

#### 3.3.1. Stuhlinkontinenz: Wexner Score

Insgesamt gaben 32 (47%) Patienten an Vorlagen tragen zu müssen (selten n = 6 (9%), manchmal n = 8 (12%), meistens n = 7 (10%), immer n = 11 (16%)). Für die Auswertung des Wexner-Scores wurde die Schwere der Inkontinenz bewertet (Tabelle 10, Seite 38). Es zeigten sich im Vergleich der Operationszugänge und der Resektionsradikalität, sowie in den Subgruppen keine signifikanten Unterschiede in Hinblick auf die Stuhlinkontinenz (Tabelle 11, Tabelle 12, Tabelle 13, Seiten 38/39).

**Tabelle 10: Stuhlinkontinenz (Wexner-Score)**

Schweregrad	Wertebereich	n = 68
Gesamt-Score		5 [0-16,00]
Perfekte Kontinenz	0	9 (13,24)
Gute Kontinenz	1-7	34 (50,00)
Moderate Inkontinenz	8-14	23 (33,82)
Schwere Inkontinenz	15-20	2 (2,94)

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil); Median [Spannweite]*

**Tabelle 11: Stuhlinkontinenz (Wexner-Score): Laparotomie vs. Laparoskopie**

Schweregrad	Laparotomie (n = 20)	Laparoskopie (n = 48)	p-Wert
Gesamt-Score	7,00 [0-16,00]	5,00 [0-14,00]	0,695
Perfekte Kontinenz	5 (25,00)	4 (8,33)	
Gute Kontinenz	6 (30,00)	28 (58,33)	0,794
Moderate Inkontinenz	7 (35,00)	16 (33,33)	
Schwere Inkontinenz	2 (10,00)	0	

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil); Median [Spannweite]*

**Tabelle 12: Stuhlinkontinenz: onkologisch vs. nicht-onkologisch**

<b>Schweregrad</b>	<b>Onkologisch (n = 29)</b>	<b>Nicht-onkologisch (n = 39)</b>	<b>p-Wert</b>
Gesamt-Score	7,00 [0-16,00]	4,00 [0-14,00]	0,207
Perfekte Kontinenz	2 (6,90)	7 (17,95)	0,141
Gute Kontinenz	15 (51,72)	19 (48,72)	
Moderate Inkontinenz	10 (34,48)	13 (33,33)	
Schwere Inkontinenz	2 (6,90)	0	

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil); Median [Spannweite]*

**Tabelle 13: Stuhlinkontinenz: onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie**

<b>Schweregrad</b>	<b>Onkologisch</b>		<b>p-Wert</b>
	<b>Laparotomie (n = 9)</b>	<b>Laparoskopie (n = 20)</b>	
Gesamt-Score	7,00 [0-16,00]	6,00 [0-14,00]	0,887
Perfekte Kontinenz	1 (11,11)	1 (5,00)	0,477
Gute Kontinenz	4 (44,45)	11 (55,00)	
Moderate Inkontinenz	2 (22,22)	8 (40,00)	
Schwere Inkontinenz	2 (22,22)	0	

<b>Schweregrad</b>	<b>Nicht-onkologisch</b>		<b>p-Wert</b>
	<b>Laparotomie (n = 11)</b>	<b>Laparoskopie (n = 28)</b>	
Gesamt-Score	5,00 [0,00-14,00]	4,00 [0-13,00]	0,707
Perfekte Kontinenz	4 (36,36)	3 (10,71)	0,725
Gute Kontinenz	2 (18,18)	17 (60,71)	
Moderate Inkontinenz	5 (45,46)	8 (28,58)	
Schwere Inkontinenz	0	0	

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil); Median [Spannweite]*

### 3.3.2. Blasenfunktionsstörung: KHQ

Die Patienten wurden gebeten die Fragen zum KHQ nur zu beantworten insofern ein Blasenproblem bei Ihnen vorlag. Insgesamt beantworteten 13 (19%) Patienten den Fragebogen. Bei den übrigen Patienten wurde folglich davon ausgegangen, dass kein Blasenproblem vorliegt. Für die Domänen wurden Scores berechnet und als Summen-Scores (Part I-III) angegeben. Ein hoher Wert ging mit einer starken Einschränkung durch das Blasenproblem einher. Die Fragen zum Einfluss der Inkontinenz auf persönliche Beziehungen beantworteten zwei Patienten nicht vollständig. Daher ergab sich für Part II eine kleinere Gruppe (diese ist mit \* gekennzeichnet). Die Auswertung der Blasenfunktionsstörung aus dem KHQ ist in Tabelle 14 (Seite 41) dargestellt. Die Ergebnisse der Blasenfunktionsstörung aus dem KHQ zeigten zudem für den Vergleich der operativen Zugänge signifikante Unterschiede in Part I mit besseren Scores im Rahmen der Laparoskopie ( $p = 0,015$ ). Von den 13 Patienten, die unter einer Blasenfunktionsstörung litten, erhielten 5 Patienten (38% der Patienten mit Blasenfunktionsstörung) eine onkologische (radikuläre) und 8 Patienten (62% der Patienten mit Blasenfunktionsstörung) eine nicht-onkologische (tubuläre) Resektion. Das Ausmaß der Resektion zeigte keinen signifikanten Unterschied in Bezug auf die Harninkontinenz. In der Subgruppenanalyse ergab sich jedoch ein Trend zu besseren Scores für Part I im Rahmen der nicht-onkologischen (tubulären) Resektion mittels Laparoskopie. Diese Unterschiede sind jedoch nicht auf Signifikanzniveau, zudem findet sich hier eine sehr kleine Subgruppe ( $n = 4$ ;  $p = 0,078$ ) (Tabelle 16, Tabelle 17, Seite 42).

**Tabelle 14: Blasenfunktionsstörung (KHQ)**

<b>Part I</b>	<b>n = 13</b>
Summen-Score	50,00 [0 – 150,00]
Allgemeiner Gesundheitszustand	50,00 [0 – 75,00]
Belastung durch das Blasenproblem	0 [0 – 100,00]
<b>Part II</b>	<b>n = 11 *</b>
Summen-Score	70,00 [13,33 – 358,89]
Einschränkungen im Alltag	0 [0 – 50,00]
Körperliche Einschränkungen	0 [0 – 66,67]
Soziale Einschränkungen	0 [0 – 33,30]
Persönliche Beziehungen	0 [0 – 66,67]
Gefühlszustand	0 [0 – 22,22]
Schlaf / Energie	16,67 [0 – 50,00]
Umgang mit Inkontinenz	33,33 [0 – 86,67]
<b>Part III</b>	<b>n = 13</b>
Symptomschwere	5,00 [0 – 15,00]

\* n = 11 (Zwei Patienten beantworteten den Fragebogen inkomplett); KHQ: King's Health Questionnaire; Part I-III: Summen-Scores der Domänen  
Median [Spannweite]

**Tabelle 15: Blasenfunktion (KHQ): Laparotomie vs. Laparoskopie**

<b>KHQ</b>	<b>Laparotomie (n = 5)</b>	<b>Laparoskopie (n = 8)</b>	<b>p-Wert</b>
Part I	116,67 [50,00-150,00]	37,50 [0-83,33]	0,015
Part II	88,89 [56,67-358,89]	50,00 [13,33-238,89] *	0,201
Part III	7,00 [3,00-10,00]	3,00 [0-15,00]	0,300

\* n = 6 (Zwei Patienten beantworteten den Fragebogen inkomplett); KHQ: King's Health Questionnaire; Parts I-III: Summen-Scores der Domänen  
Median [Spannweite]

**Tabelle 16: Blasenfunktionsstörung (KHQ): onkologisch vs. nicht-onkologisch**

<b>KHQ</b>	<b>Onkologisch (n = 5)</b>	<b>Nicht-onkologisch (n = 8)</b>	<b>p-Wert</b>
Part I	50,00 [0-116,67]	66,67 [25,00-150,00]	0,374
Part II	105,56 [60,00-194,44] *	63,33 [13,33-358,89]	0,414
Part III	3,00 [0-12,00]	5,50 [0-15,00]	0,767

\* n = 3 (Zwei Patienten beantworteten den Fragebogen inkomplett); King's Health Questionnaire; Parts I-III: Summen-Scores der Domänen  
Median [Spannweite]

**Tabelle 17: Blasenfunktionsstörung (KHQ): onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie**

<b>KHQ</b>	<b>Onkologisch</b>		<b>p-Wert</b>
	<b>Laparotomie (n = 1)</b>	<b>Laparoskopie (n = 4)</b>	
Part I	116,67	37,50 [0-58,33]	0,157
Part II	194,44	82,78 [60,00-105,56] *	0,221
Part III	7,00	3,00 [0-12,00]	0,468

<b>KHQ</b>	<b>Nicht-onkologisch</b>		<b>p-Wert</b>
	<b>Laparotomie (n = 4)</b>	<b>Laparoskopie (n = 4)</b>	
Part I	112,50 [50,00-150,00]	37,50 [25,00-83,33]	0,078
Part II	79,44 [56,67-358,89]	38,33 [13,33-238,89]	0,149
Part III	7,50 [3,00-10,00]	3,00 [0-15,00]	0,559

\* n = 2 (Zwei Patienten beantworteten den Fragebogen inkomplett); KHQ: King's Health Questionnaire; Part I-III: Summen-Scores der Domänen  
Absolute Anzahl (prozentualer Anteil); Median [Spannweite]

### 3.3.3. Männliche Sexualfunktion: IIEF

Die Beurteilung der männlichen Sexualfunktion erfolgte mittels des IIEF-Scores. Ein hoher Wert ging mit einer guten Qualität der erektilen Funktion und männlichen Sexualfunktionen einher. Von gesamt 39 Männern in diesem Kollektiv machten 36 Männer (92% aller Männer) Angaben zur Sexualfunktion. Davon wählten 8 Männer (21% aller Männer) die Antwortmöglichkeiten „kein Geschlechtsverkehr/keine sexuelle Aktivität“ aus, weswegen für diese keine Beurteilung der erektilen Dysfunktion erfolgte. Die Fragen des IIEF-5-Scores wurden somit von gesamt 28 Männern vollständig beantwortet, so dass 72% aller Männer als „sexuell aktiv“ galten. Bei 11 Männern (39% aller sexuell aktiven Männer) zeigte sich eine ED, wovon 7 Männer eine mäßige bis schwere ED aufwiesen. Bei dem größten Teil (80% aller Männer) waren keine potenzsteigernden Medikamente zum Zeitpunkt der Befragung notwendig. Die Ergebnisse des Studienkollektivs sind in Tabelle 18 (Seite 43) aufgeführt. Im Weiteren wird die erektile Dysfunktion nach Schweregraden dargestellt und ausgewertet (Tabelle 19, Seite 44). Die Antworten zu der Einnahme von potenzsteigernden Medikamenten werden in Tabelle 20 aufgeführt.

Von allen Patienten, die den IIEF (sexuell aktive Männer, n = 28) vollständig ausgefüllt hatten, erhielten 8 (29%) Patienten eine Laparotomie, 20 (71%) Patienten eine Laparoskopie, 10 (36%) Patienten wurden onkologisch (radikulär) und 18 (64%) Patienten nicht-onkologisch (tubulär) reseziert. Beurteilt wurde die Schwere der erektilen Dysfunktion in Hinblick auf die operativen Zugangswege und die Resektionsverfahren. Es zeigten sich jeweils keine signifikanten Unterschiede (Tabelle 21, Tabelle 22, Tabelle 23, Seiten 44/45).

**Tabelle 18: Männliche Sexualfunktion (IIEF)**

<b>Männliche Sexualfunktion IIEF</b>	<b>n = 36</b>
Gesamtzufriedenheit	8,00 [2,00-10,00]
Erektile Funktion	26,50 [0-30,00]
Orgasmus	9,00 [0-10,00]
Sexuelles Verlangen	9,00 [1,00-20,00]
Zufriedenheit Sexualleben	9,00 [0-15,00]

*IIEF: International Index of Erectile Function  
Median [Spannweite]*

**Tabelle 19: Schwere der ED (IIEF)**

<b>ED Schweregrad</b>	<b>n = 28</b>
Schwer	2 (7,14)
Mittelschwer	1 (3,57)
Mäßig	4 (14,29)
Leicht	4 (14,29)
Keine	17 (60,71)

*IIEF: International Index of Erectile Function; ED: Erektile Dysfunktion  
Absolute Anzahl (prozentualer Anteil der Subgruppe)*

**Tabelle 20: Potenzsteigernde Medikamente**

<b>Häufigkeit der Einnahme</b>	<b>n = 37</b>
Nie	31 (45,59)
Gelegentlich	5 (7,35)
Regelmäßig	1 (1,47)

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil des Subgruppe)*

**Tabelle 21: Schwere der ED (IIEF): Laparotomie vs. Laparoskopie**

<b>ED Schweregrad</b>	<b>Laparotomie (n = 8)</b>	<b>Laparoskopie (n = 20)</b>	<b>p-Wert</b>
Schwer	1 (12,50)	1 (5,00)	0,407
Mittelschwer	0	1 (5,00)	
Mäßig	2 (25,00)	2 (10,00)	
Leicht	1 (12,50)	3 (15,00)	
Keine	4 (50,00)	13 (65,00)	

*IEF: International Index of Erectile Function; ED: Erektile Dysfunktion  
Absolute Anzahl (prozentualer Anteil)*

**Tabelle 22: Schwere der ED (IIEF): onkologisch vs. nicht-onkologisch**

ED Schweregrad	Onkologisch (n = 10)	Nicht-onkologisch (n = 18)	p-Wert
Schwer	2 (20,00)	0	0,801
Mittelschwer	0	1 (5,56)	
Mäßig	0	4 (22,22)	
Leicht	1 (10,00)	3 (16,66)	
Keine	7 (70,00)	10 (55,56)	

*IIEF: International Index of Erectile Function; ED: Erektile Dysfunktion  
Absolute Anzahl (Prozentualer Anteil an Subgruppe)*

**Tabelle 23: Schwere der ED (IIEF): onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie**

ED Schweregrad	Onkologisch		p-Wert
	Laparotomie (n = 2)	Laparoskopie (n = 8)	
Schwer	1 (50,00)	1 (12,50)	0,327
Mittelschwer	0	0	
Mäßig	0	0	
Leicht	0	1 (12,50)	
Keine	1 (50,00)	6 (75,00)	

ED Schweregrad	Nicht-onkologisch		p-Wert
	Laparotomie (n = 6)	Laparoskopie (n = 12)	
Schwer	0	0	0,864
Mittelschwer	0	1 (8,33)	
Mäßig	2 (33,33)	2 (16,67)	
Leicht	1 (16,67)	2 (16,67)	
Keine	3 (50,00)	7 (58,33)	

*IIEF: International Index of Erectile Function; ED: Erektile Dysfunktion  
absolute Anzahl (prozentualer Anteil)*

### 3.3.4. Weibliche Sexualfunktion: FSFI

Die Auswertung der weiblichen Sexualfunktion aus dem FSFI gliedert sich in sechs unterschiedliche Domänen sowie einen Gesamt-Score. Aus den Domänenwerten lässt sich ein Score errechnen, für welchen sich ein Wertebereich von 2 bis 36 Punkten ergibt. Hohe Werte gehen mit einer guten Sexualfunktion einher. Von gesamt 29 (43%) Frauen beantworteten 25 (37%) den FSFI-Fragebogen vollständig, was einer Antwortquote von rund 86% entspricht. Eine Patientin beantwortete nur die Fragen zum sexuellen Verlangen, daher findet sich in dieser Domäne eine höhere Patientenzahl (mit \* gekennzeichnet). Der Gesamt-Score lag bei  $22,34 \pm 9,72$  Punkten (Tabelle 24, Seiten 46). Die Ergebnisse für den FSFI im Studienkollektiv sind in Tabelle 24 dargestellt. Von den Patientinnen, die den FSFI vollständig ausgefüllt hatten, wurden 4 (16%) mittels Laparotomie und 21 (84%) mittels Laparoskopie operiert. Bei 9 (36%) Patientinnen wurde eine onkologische (radikuläre), bei 16 (64%) Patientinnen eine nicht-onkologische (tubuläre) Resektion durchgeführt. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in den Domänen, sowie dem FSFI-Gesamtwert für die operativen Zugangswege, sowie den beiden Resektionsverfahren (Tabelle 25, Tabelle 26, Tabelle 27, Seiten 46/47/48).

**Tabelle 24: Weibliche Sexualfunktion (FSFI)**

<b>Weibliche Sexualfunktion FSFI</b>	<b>n = 25</b>
FSFI gesamt	$22,34 \pm 9,72$
sexuelles Verlangen	$3,30 \pm 1,52$ *
sexuelle Erregung	$4,01 \pm 1,74$
Lubrikation	$3,72 \pm 2,24$
Orgasmus	$3,54 \pm 1,97$
Zufriedenheit	$4,29 \pm 1,35$
Schmerz	$3,46 \pm 2,08$

\* n = 26 (Eine Patientin beantwortete den Fragebogen inkomplett)

FSFI: Female Sexual Function Index

Absolute Anzahl; Mittelwert  $\pm$  Standardabweichung

**Tabelle 25: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): Laparotomie vs. Laparoskopie**

<b>FSFI</b>	<b>Laparotomie (n = 4)</b>	<b>Laparoskopie (n = 21)</b>	<b>p-Wert</b>
Gesamt	17,88 ± 14,54	23,20 ± 8,77	0,505
sexuelles Verlangen	2,88 ± 1,66 *	3,40 ± 1,51	0,471
sexuelle Erregung	2,93 ± 2,86	4,21 ± 1,45	0,372
Lubrikation	2,85 ± 3,30	3,89 ± 2,06	0,523
Orgasmus	2,20 ± 2,86	3,79 ± 1,74	0,217
Zufriedenheit	4,20 ± 2,08	4,30 ± 1,25	0,881
Schmerz	2,70 ± 2,50	3,60 ± 2,03	0,409

\* n = 26 (Eine Patientin beantwortete den Fragebogen inkomplett)

FSFI: Female Sexual Function Index

Mittelwert ± Standardabweichung

**Tabelle 26: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): onkologisch vs. nicht-onkologisch**

<b>FSFI</b>	<b>Onkologisch (n = 9)</b>	<b>Nicht-onkologisch (n = 16)</b>	<b>p-Wert</b>
FSFI gesamt	23,34 ± 9,35	21,78 ± 10,17	0,651
sexuelles Verlangen	3,30 ± 1,70 *	3,30 ± 1,45	0,937
sexuelle Erregung	4,03 ± 1,81	3,99 ± 1,75	0,842
Lubrikation	4,13 ± 2,18	3,49 ± 2,32	0,389
Orgasmus	3,33 ± 1,46	3,65 ± 2,25	0,407
Zufriedenheit	4,53 ± 1,23	4,15 ± 1,44	0,548
Schmerz	3,91 ± 2,11	3,20 ± 2,08	0,439

\* n = 10 (Eine Patientin beantwortet nur die Fragen zum sexuellen Verlangen)

FSFI: Female Sexual Function Index

Mittelwert ± Standardabweichung

**Tabelle 27: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): onkologische und nicht-onkologische Resektion; Laparotomie vs. Laparoskopie**

FSFI	Onkologisch		
	Laparotomie (n = 1)	Laparoskopie (n = 8)	p-Wert
FSFI gesamt	31,60 ± 0,00	22,31 ± 9,43	0,245
sexuelles Verlangen	3,90 ± 2,12 *	3,15 ± 1,72	0,596
sexuelle Erregung	5,40 ± 0,00	3,86 ± 1,86	0,560
Lubrikation	6,00 ± 0,00	3,90 ± 2,20	0,312
Orgasmus	2,80 ± 0,00	3,40 ± 1,54	0,235
Zufriedenheit	6,00 ± 0,00	4,35 ± 1,18	0,170
Schmerz	6,00 ± 0,00	3,65 ± 2,10	0,233
FSFI	Nicht-onkologisch		
	Laparotomie (n = 3)	Laparoskopie (n = 13)	p-Wert
FSFI gesamt	13,30 ± 13,85	23,74 ± 8,68	0,158
sexuelles Verlangen	2,20 ± 1,25	3,55 ± 1,42	0,153
sexuelle Erregung	2,10 ± 2,86	4,43 ± 1,17	0,177
Lubrikation	1,80 ± 3,12	3,88 ± 2,05	0,175
Orgasmus	2,00 ± 3,46	4,03 ± 1,87	0,339
Zufriedenheit	3,60 ± 2,08	4,28 ± 1,33	0,583
Schmerz	1,60 ± 1,44	3,57 ± 2,07	0,117

\* n = 2 (Eine Patientin beantwortet nur die Fragen zum sexuellen Verlangen)

FSFI: Female Sexual Function Index

Mittelwert ± Standardabweichung

### 3.3.5. Funktions-Scores: Anastomosentechnik

Der IPAA kommt insbesondere für die Stuhlkontinenz, aber auch den weiteren funktionellen Scores eine besondere Rolle zu. Daher sind die Funktions-Scores in Abhängigkeit des Anastomosensverfahrens verglichen worden. Das Studienkollektiv teilt sich auf in 53 (78%) Patienten, die eine Stapler- und 15 (22%) Patienten, die eine Handnahtanastomose erhalten haben. Insgesamt erhielten 25 (37%) Frauen und 28 (41%) Männer eine Stapler- und 4 (6%) Frauen und 11 (6%) Männer eine Handnahtanastomose (Tabelle 4, Seite 31).

Von den Patienten, die den KHQ-Fragebogen ausgefüllt hatten (n = 13, 19%), erhielten 11 (85%) Patienten eine Stapleranastomose und 2 (15%) Patienten eine Handnahtanastomose. Die Fragen zum Einfluss der Inkontinenz auf persönliche Beziehungen beantworteten zwei (15%) Patienten nicht vollständig. Daher ergibt sich für Part II eine kleinere Gruppe (Stapler n = 10, Handnaht n = 1). Von den Patienten die den Fragebogen IIEF-5 vollständig ausgefüllt hatten, erhielten 20 (71%) eine Stapler- und 8 (29%) eine Handnahtanastomose.

Insgesamt beantworteten 25 Frauen den Fragebogen zur weiblichen Sexualfunktionsstörung (FSFI), davon erhielten 23 (92%) eine Stapler- und 2 (8%) eine Handnahtanastomose.

In Hinblick auf die fäkale Kontinenz, die Blasenfunktionsstörung, sowie die männliche und weibliche Sexualfunktion ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in Abhängigkeit des Anastomosensverfahrens (Tabelle 28, Tabelle 29, Tabelle 30, Tabelle 31, Seiten 49/50).

**Tabelle 28: Schwere der Stuhlinkontinenz (Wexner-Score): Stapler vs. Handnaht**

<b>Wexner-Score</b>	<b>Stapler (n = 53)</b>	<b>Handnaht (n = 15)</b>	<b>p-Wert</b>
Gesamt-Score	5,00 [0-16,00]	6,00 [0-15,00]	0,275
Perfekte Kontinenz	7 (13,21)	2 (13,33)	
Gute Kontinenz	27 (50,94)	7 (46,67)	
Moderate Inkontinenz	18 (33,96)	5 (33,33)	0,676
Schwere Inkontinenz	1 (1,89)	1 (6,67)	

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil), Median [Spannweite]*

**Tabelle 29: Blasenfunktionsstörung (KHQ): Stapler vs. Handnaht**

KHQ	Stapler (n = 11)	Handnaht (n = 2)	p-Wert
Part I	50,00 [25,00-150,00]	41,67 [0-83,33]	0,484
Part II	74,44 [13,33-358,89] *	70,00 [70,00] **	1,000
Part III	6,00 [0-15,00]	1,50 [0-3,00]	0,162

\* n = 10, \*\* n = 1 (Zwei Patienten beantworteten den Fragebogen inkomplett); KHQ: King's Health Questionnaire; Parts I-III: Summen-Scores der Domänen  
Median [Spannweite]

**Tabelle 30: Schwere der ED (IIEF): Stapler vs. Handnaht**

ED Schweregrad	Stapler (n = 20)	Handnaht (n = 8)	p-Wert
Schwer	2 (10,00)	0	
Mittelschwer	1 (5,00)	0	
Mäßig	3 (15,00)	1 (12,50)	0,380
Leicht	2 (10,00)	2 (25,00)	
Keine	12 (60,00)	5 (62,50)	

ED: Erektile Dysfunktion  
Absolute Anzahl (prozentualer Anteil)

**Tabelle 31: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): Stapler vs. Handnaht**

FSFI	Stapler (n = 23)	Handnaht (n = 2)	p-Wert
FSFI gesamt	23,01 ± 9,51	14,65 ± 12,09	0,193
sexuelles Verlangen	3,35 ± 1,51 *	2,70 ± 2,12	0,594
sexuelle Erregung	4,15 ± 1,68	2,40 ± 2,12	0,228
Lubrikation	3,87 ± 2,20	1,95 ± 2,76	0,243
Orgasmus	3,70 ± 1,91	1,60 ± 2,26	0,172
Zufriedenheit	4,24 ± 1,38	4,80 ± 1,13	0,544
Schmerz	3,65 ± 2,02	1,20 ± 1,70	0,116

\* n = 24 (Eine Patientin beantwortet nur die Fragen zum sexuellen Verlangen)  
FSFI: Female Sexual Function Index  
Mittelwert ± Standardabweichung

### 3.4. Postoperative Komplikationen

#### 3.4.1. Basisdaten

Anhand der Clavien-Dindo-Klassifikation wurden die postoperativen Komplikationen im Rahmen der RPC mit IAP erfasst. Bewertet wurde die schwerwiegendste Komplikation nach Clavien-Dindo pro Patienten. Bei 32 (47%) Patienten traten keine perioperativen Komplikationen auf (Clavien-Dindo 0). Majorkomplikationen (Clavien-Dindo III-IV) wurden bei 16 (24%) Patienten und Minorkomplikationen (Clavien-Dindo I-II) bei 20 (29%) Patienten beobachtet (Tabelle 32, Seite 52). Kein Patient ist im unmittelbaren Zusammenhang mit der RPC und IAP verstorben (Clavien-Dindo V). Es zeigte sich ein Trend zu häufigeren Komplikationen (Clavien-Dindo I-IV) bei einem offenen chirurgischen Vorgehen gegenüber einem minimalinvasiven Verfahren. Diese Unterschiede sind jedoch statistisch nicht signifikant [Laparotomie vs. Laparoskopie: 65,00% vs. 47,92%;  $p = 0,186$ ] (Tabelle 32, Seite 52). Auch in Hinblick auf die Resektionsweise zeigten sich keine signifikanten Unterschiede in der Häufigkeit des Auftretens von Komplikationen (Clavien-Dindo I-IV) [nicht-onkologisch ( $n = 19$ ) vs. onkologisch ( $n = 17$ ): 48,72% vs. 58,62%;  $p = 0,468$ ], sowie in der Schwere der Komplikationen in Abhängigkeit des Resektionsverfahrens (Minor- vs. Majorkomplikation:  $p = 0,239$ ) (Tabelle 32, Seite 52). Am häufigsten trat eine Ileussyptomatik ( $n = 21$ , 39% aller Komplikationen) auf, welche medikamentös oder konservativ behandelt werden konnte. Bei 13 (19%) Patienten bestanden Probleme mit dem Ileostoma ( $n = 8$ ; 12%: High-Output-Stoma;  $n = 4$ , 6% parastomale Hernie, Stomastenose oder Stomadehiszenz vor. Weitere Komplikationen waren akute Niereninsuffizienz ( $n = 5$ ; 9%), Wundkomplikationen ( $n = 5$ ; 9%), Blasenfunktionsstörungen und Harnwegsinfektionen ( $n = 3$ ; 7%), sowie postoperative intraabdominale Abszesse und Sepsis ( $n = 8$ ; 12%). Lediglich bei einem Patienten bestand eine transfusionspflichtige intraoperative Blutung (2%). Des Weiteren erlitten sechs (9%) Patienten eine Anastomoseninsuffizienz der IPAA. Insgesamt war bei drei (4%) Patienten eine Behandlung notwendig. Bezüglich der operativen Technik der Anastomosenanlage ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in Hinblick auf die Insuffizienzraten [Stapler- ( $n = 4$ ) vs. Handnahtanastomose ( $n = 2$ ): 7,54% vs. 13,33%;  $p = 0,157$ ]. Die Schwere der Anastomoseninsuffizienz ist in Gruppierungen nach IGSRC angeben (siehe 2.3.2.) [53]. Auch in Hinblick der Schweregrade ergab sich kein signifikanter Trend (Tabelle 32, Seite 52).

**Tabelle 32: Postoperative Komplikationen: Vergleich des operativen Vorgehens**

<b>Clavien-Dindo-Klassifikation</b>	<b>Laparoskopie (n = 48)</b>	<b>Laparotomie (n = 20)</b>	<b>p-Wert</b>
Keine Komplikationen	25 (52,08)	7 (35,00)	0,186
Grad I - II	11 (22,92)	9 (45,00)	
Grad III - IV	12 (25,00)	4 (20,00)	
	<b>onkologische Resektion (n = 29)</b>	<b>nicht-onkologische Resektion (n = 39)</b>	
Keine Komplikationen	12 (41,38)	20 (51,28)	0,239
Grad I - II	11 (37,93)	9 (23,08)	
Grad III - IV	6 (20,69)	10 (25,64)	
<b>Insuffizienz der IPAA</b>	<b>Stapleranastomose (n = 53)</b>	<b>Handnaht (n = 15)</b>	
Grad A	2 (3,77)	1 (6,67)	0,693
Grad B	1 (1,89)	1 (6,67)	
Grad C	1 (1,89)	0	

*Grad B und C nach ISGRC; International Study Group of Rectal Cancer [53]  
IPAA: Ileopouchanale Anastomose  
Absolute Anzahl (prozentualer Anteil)*

Insgesamt erlitten 20 (29%) Patienten (Frauen n = 7; 10%; Männer n = 13; 19%) Minor-Komplikationen (Clavien-Dindo I-II), sowie 16 (24%) (Frauen n = 7; 10%; Männer n = 9, 13%) Majorkomplikationen (Clavien-Dindo III-IV). Kein Patient verstarb in direktem Zusammenhang mit der Operation (Clavien-Dindo V: n = 0). Patienten die keine Komplikationen nach der Clavien-Dindo-Klassifikation erlitten wurden als Kategorie 0 gewertet. Es erfolgte im Weiteren der Vergleich der Minor- und Majorkomplikationen.

### 3.4.2. Lebensqualität

Es erfolgte der Vergleich der Fragebogenergebnisse aus dem SF-12 und WHOQOL-BREF 26 in Abhängigkeit der Schwere der Komplikationen nach Clavien-Dindo [60]. Für die beiden Lebensqualitäts-Scores ergaben sich keine signifikanten Unterschiede (Tabelle 33, Seite 53).

**Tabelle 33: Lebensqualität (SF-12): Clavien-Dindo I-II vs. III-V**

<b>SF-12</b>	<b>Clavien-Dindo I/II (n = 20)</b>	<b>Clavien-Dindo III/IV (n = 16)</b>	<b>p-Wert</b>
PCS	48,97 ± 9,29	46,69 ± 9,98	0,497
MCS	49,81 ± 10,52	49,38 ± 6,79	0,596
<b>WHOQOL-BREF 26</b>	<b>Clavien-Dindo I/II (n = 20)</b>	<b>Clavien-Dindo III/IV (n = 16)</b>	<b>p-Wert</b>
Gesamt	69,80 ± 10,61	69,69 ± 9,86	0,682
Physisch	58,65 ± 10,31	58,63 ± 7,97	0,994
Psychisch	64,55 ± 12,38	68,88 ± 11,15	0,284
Sozial	73,80 ± 18,06	76,19 ± 16,02	0,681
Umwelt	82,35 ± 13,58	77,38 ± 15,18	0,307

*SF-12: Short-Form-12; PCS: Physical Component Score; MCS: Mental Component Score  
WHOQOL-BREF 26: WHO-Quality of Life Kurzversion  
Mittelwert ± Standardabweichung*

### 3.4.3. Funktions-Scores

Gesamt erlitten 36 Patienten (53% aller Patienten) Komplikationen im Zusammenhang mit der RPC und IPAA. Verglichen wurden die Funktions-Scores in Abhängigkeit der aufgetretenen Komplikationen: Minorkomplikationen (Clavien-Dindo I/II: n = 20, 29,41%) vs. Majorkomplikationen (Clavien-Dindo III/IV: n = 16, 23,53%).

Den KHQ-Fragebogen füllten 13 (19%) Patienten aus, wovon 11 (16%) Patienten postoperative Komplikationen erlitten hatten (Clavien-Dindo I-II: n = 5, 7%; Clavien-Dindo III - V: n = 6, 9%). Wie in den vorherigen Darstellungen erfolgte der Vergleich der Summen-Scores (Part I-III). Die Fragen zum Einfluss der Inkontinenz auf persönliche Beziehungen beantworteten zwei (15%) Patienten nicht vollständig. Daher ergibt sich für Part II eine kleinere Gruppe (Clavien-Dindo II: n = 4 und Clavien-Dindo IV: n = 5). Für Part II ergab sich ein signifikant schwereres Blasenproblem in der Gruppe der Patienten, welche Majorkomplikationen erlitten hatten ( $p = 0,028$ ) (Tabelle 35, Seite 55).

Insgesamt wurde für 28 Männer der IIEF ausgewertet. Davon erlitten 9 (23% aller Männer) Patienten perioperative Minor- und 6 (15% aller Männer) Patienten Majorkomplikationen. Bei 12 Frauen (41% aller Frauen) die den FSFI-Fragebogen ausgefüllt hatten, waren perioperative Komplikationen (Clavien-Dindo I/II: n = 6, 9%; Clavien-Dindo III/IV: n = 6, 9%) aufgetreten.

Für die Scores zur männlichen und weiblichen Sexualfunktion (IIEF/FSFI), sowie zur Stuhlinkontinenz (Wexner-Score) ergaben sich keine signifikanten Unterschiede (Tabelle 34, Tabelle 36, Seite 54/55).

**Tabelle 34: Stuhlinkontinenz (Wexner-Score): Clavien-Dindo I-II vs. III-V**

Schweregrad	Clavien-Dindo I/II (n = 20)	Clavien-Dindo III/IV (n = 16)	p-Wert
Gesamt-Score	7,50 [0-16,00]	4,00 [0-14,00]	0,174
Perfekte Kontinenz	2 (10,00)	4 (25,00)	
Gute Kontinenz	8 (40,00)	7 (43,75)	
Moderate Inkontinenz	8 (40,00)	5 (31,25)	0,108
Schwere Inkontinenz	2 (10,00)	0	

*Absolute Anzahl (prozentualer Anteil), Median [Spannweite]*

**Tabelle 35: Blasenfunktion (KHQ): Clavien-Dindo I-II vs. III-V**

KHQ	Clavien-Dindo I/II (n = 5)	Clavien-Dindo III/IV (n = 6)	p-Wert
Part I	50,00 [25,00-150,00]	83,33 [0-141,67]	0,358
Part II	50,00 [36,67-88,89] *	194,44 [70,00-358,89] **	0,028
Part III	3,00 [0-10,00]	8,50 [0-15,00]	0,267

\* n = 4; \*\* n = 5 (Zwei Patienten beantworteten den Fragebogen inkomplett); KHQ: King's Health Questionnaire; Parts I-III: Summen-Scores der Domänen Median [Spannweite]

**Tabelle 36: Schwere der ED (IIEF): Clavien-Dindo I-II vs. III-V**

ED Schweregrad	Clavien-Dindo I/II (n = 9)	Clavien-Dindo III/IV (n = 6)	p-Wert
Schwer	0	0	
Mittelschwer	0	0	
Mäßig	2 (22,22)	1 (16,67)	0,792
Leicht	1 (11,11)	2 (33,33)	
Keine	6 (66,67)	3 (50,00)	

IIEF: International Index of Erectile Function; ED: Erektile Dysfunktion  
Absolute Anzahl (Prozentualer Anteil)

**Tabelle 37: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): Clavien-Dindo I-II vs. III-V**

FSFI	Clavien-Dindo I/II (n = 6)	Clavien-Dindo III/IV (n = 6)	p-Wert
Gesamt	21,62 ± 9,87	22,38 ± 11,32	0,749
sexuelles Verlangen	3,10 ± 1,67	3,17 ± 1,72 *	0,943
sexuelle Erregung	3,70 ± 2,02	4,05 ± 2,05	0,809
Lubrikation	3,55 ± 2,40	3,90 ± 2,62	0,807
Orgasmus	3,53 ± 2,11	3,27 ± 1,70	0,935
Zufriedenheit	4,00 ± 1,45	4,33 ± 1,55	0,564
Schmerz	3,73 ± 2,13	3,53 ± 2,17	0,746

\* n = 7 (Eine Patientin beantwortete nur die Fragen zum sexuellen Verlangen)  
FSFI: Female Sexual Function Index  
Mittelwert ± Standardabweichung

## 4. DISKUSSION

### 4.1. Indikationsstellung

Die restaurative Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage (RPC mit IAP) wurde im Jahr 1978 von Parks et al. beschrieben [18]. Über die Jahre hat sich diese Methode als die Therapie der Wahl bei der Behandlung der therapierefraktären Colitis ulcerosa (CU) durchgesetzt [2, 77]. Des Weiteren kann die RPC mit IAP auch bei der therapierefraktären Crohn Colitis ohne Dünndarmbeteiligung sowie ohne anale Beteiligung erfolgen [11]. Zudem kann die Indikation bei der familiären adenomatösen Polyposis (FAP), sowie bei Auftreten von Dysplasien des Kolons im Rahmen der CED gestellt werden [2, 16, 77]. Das Management der therapierefraktären CU, MC und derer Komplikationen ist jedoch komplex und sollte daher interdisziplinär, sowie an spezialisierten Zentren erfolgen [2, 77]. Die Indikationsstellung, sowie die Durchführung der Eingriffe in der hier beschriebenen Studie erfolgten an der chirurgischen Klinik des Universitätsklinikums Mannheim, welches als Exzellenzzentrum für chirurgische Koloproktologie und Kolonkarzinome zertifiziert ist. In dieser Studie stehen die Indikationen zur RPC mit IAP (56% Versagen der konservativen medikamentösen Therapiemaßnahmen; 41% Dysplasien/Karzinome/obligate Präkanzerosen) somit im Einklang mit den Empfehlungen der aktuellen Leitlinien [11, 16, 27].

Der Großteil aller Patienten erhielt einen J-Pouch. Diese Pouchvariante wird empfohlen, da diese technisch einfacher zu konstruieren ist, vergleichbare funktionelle Ergebnisse gegenüber anderen Pouchverfahren zeigt und somit als Standard gilt [19, 27]. Ein Patient in diesem Studienkollektiv erhielt einen S-Pouch im Rahmen einer Komplettierungskolektomie nach kompliziertem Verlauf. Der S-Pouch stellt eine Alternative zum J-Pouch dar, wenn aus anatomischen Gründen die J-Pouchanlage nicht möglich ist. Dieser birgt im Vergleich zwar ein geringeres Risiko für chronische Pouchitiden, jedoch können häufiger mechanische, pouchbedingte Komplikationen auftreten [78].

Ob ein zwei- oder dreizeitiges Vorgehen durchzuführen ist, sollte entsprechend den Leitlinien in Abhängigkeit des Patientenzustandes, der vorliegenden Medikation und den individuellen Risikofaktoren entschieden werden [77]. Der Verzicht auf ein protektives Ileostoma im Sinne eines einzeitigen Vorgehens kommt nur in gut ausgewählten Einzelfällen in Frage [77]. In diesem Studienkollektiv erhielt kein (n = 0) Patient ein einzeitiges Vorgehen. Im Falle von stabilen Patienten ohne Risikofaktoren

sollte das zweizeitige Vorgehen zur Anwendung kommen, welches die RPC mit IAP und Anlage eines protektiven Ileostomas, sowie die spätere Ileostomarückverlagerung beinhaltet. Das dreizeitige Vorgehen sollte dahingegen für die Notfallsituation, sowie für multimorbide oder immunsupprimierte Patienten vorgesehen werden [2, 19, 77, 79]. In dieser Studie wurden alle Polyposispatienten zweizeitig operiert. Die Patienten mit einer CED wurden in 43 (63%) Fällen einem zweizeitigen und in 13 (19%) Fällen einem dreizeitigen Verfahren unterzogen. Verglichen dazu wurde in anderen Studienkollektiven in circa ein Drittel der Fälle das dreizeitige Vorgehen durchgeführt [79]. In der genannten Vergleichsstudie wurden jedoch nur Patienten mit CU eingeschlossen [79].

Als ein Vorteil der nicht-onkologischen (tubulären) Resektion wird der maximale Erhalt der pelvinen neurovaskulären Strukturen und somit dem physiologischen Erhalt der Sexual- und Kontinenzfunktion genannt [19, 80-82]. Bei unklaren Befunden und nachgewiesenen Neoplasien/Dysplasien liegen jedoch starke Empfehlungen für eine onkologische (radikuläre) Resektion vor, was mit einer Beeinträchtigung dieser Funktionen verbunden sein kann [27, 77, 83]. In diesem Kollektiv erhielten 29 (43%) Patienten eine onkologische (radikuläre) Resektion und 39 (57%) Patienten eine nicht-onkologische (tubuläre) Resektion. Es ergibt sich somit ein relativ hoher Anteil an Patienten mit nicht-benignen Erkrankungen. In der definitiven Histologie wiesen 19 (28%) Patienten ein invasives Karzinom auf. Insbesondere bei Karzinompatienten besteht jedoch ein erhöhter psychosozialer Beratungsbedarf [84, 85]. Psychische Aspekte sind außerdem Teil der Lebensqualität [86]. Diese Aspekte sind daher auch im SF-12 (Mental Component Summary; MCS) und im WHOQOL-BREF-26 (Domäne: psychisches Wohlbefinden) wiedergespiegelt (vergleiche Abschnitt 2.4.3, Seite 21; Abschnitt 2.4.4, Seite 21). Ein hoher Anteil an Patienten mit Malignomen kann daher auch einen negativen Einfluss auf die Ergebnisse, insbesondere der psychischen Aspekte der Lebensqualität haben [84-86].

Das Patientenkollektiv in dieser Studie scheint auf Grund der Inhomogenität bezüglich Grunderkrankungen, persistierendem Stoma und OP-Indikationen nicht direkt vergleichbar zu sein mit anderen Arbeiten zu diesem Thema.

Die befragten Patienten gaben an, sich im Mittel 5,72 Monate früher operieren zu lassen, insofern sie im Voraus gewusst hätten, wie das operative Outcome ausgeht. Davon hätten 40 (59%) Patienten die Operation wiederum zum gleichen Zeitpunkt und 23 (34%) Patienten die Operation früher durchführen lassen. Nur fünf Patienten (7%)

hätten retrospektiv die Operation abgelehnt. Vergleichend hierzu zeigte eine deutsche Studie von 2012, dass sich im Mittel 50% der Patienten früher hätten operieren lassen wollen [87]. Zusammenfassend lässt sich daher feststellen, dass in diesem Patientenkollektiv neben der medizinischen Indikation die Erwartung der Patienten eine wichtige Rolle in der Entscheidung zur Operation zu spielen scheint und das Operationsergebnis weitestgehend als positiv bewertet wurde.

#### 4.2. Studienkollektiv

In anderen Arbeiten zur Lebensqualität nach RPC mit IAP finden sich variable Patientengruppen in Hinblick auf die Altersverteilung (Mittelwerte 27 – 54,8 Jahre) und Geschlechtsverteilung (40 – 60% Männer) [88]. Dieses Studienkollektiv war in Bezug auf das Alter und die Geschlechtsverteilung somit mit anderen Studien vergleichbar (Mittleres Alter zum Zeitpunkt der RPC: 46 Jahre, Anteil Männer vs. Frauen: 1,4:1).

In dieser Studie ergab sich eine Antwortquote von 85% (Angeschrieben n = 80, Antworten n = 68). Diese ist tendentiell höher im Vergleich mit anderen Studien zur Lebensqualität nach Proktokolektomie mit einer Fallzahl von im Median 62,50 [35 - 130] Patienten und Rücklaufquoten von im Median 78% [56 – 100%] [88]. Die Fragen zur Lebensqualität (SF-12, WHOQOL-BREF-26) sowie zur fäkalen Inkontinenz wurden jeweils vollständig beantwortet. Bei den Fragen zur weiblichen und männlichen Sexualfunktion zeigten sich niedrigere Antwortquoten (FSFI: 86%, IIEF: 72%). Die Patienten wurden gebeten den KHQ-Fragebogen nur auszufüllen insofern ein Harnblasenproblem vorlag. Insgesamt beantworteten 13 (19%) Patienten die Fragen des KHQ, bei den restlichen Patienten war davon auszugehen, dass keine Blasenproblematik vorlag (n = 55; 81%). Zwischen dem Zeitpunkt der RPC und der Befragung lagen im Mittel  $40,59 \pm 18,15$  [11 - 94] Monate. Insofern stellen die Ergebnisse den mittel- bis langfristigen Verlauf dar.

#### 4.3. Lebensqualität

In dieser Studie wurde die Kurzversion des SF-12 und des WHOQOL-BREF 26 verwendet, welche als etablierte Fragebögen die Erfassung der Lebensqualität wiedergeben [62, 67]. Es liegen mehrfache Nachweise einer hohen Validität und Reliabilität für den SF-12 vor [35, 36]. Vorteile der Kurzversion des SF-12 ist die verkürzte Bearbeitungsdauer bei nur geringfügigem Informationsverlust gegenüber der Langversion [61]. Die Ergebnisse des WHOQOL-BREF 26 wurden anhand eines

komplexen Algorithmus transformiert, um die Vergleichbarkeit mit der Langversion zu gewährleisten [66, 67].

Die Fragen des SF-12 und des WHOQOL-BREF 26 wurden in allen 68 zurückgesandten Fragebögen vollständig ausgefüllt. Die Verwendung der Kurzversionen erhöhte somit offensichtlich die Patientenakzeptanz, reduzierte den Fragenumfang und spiegeln zudem die wahrgenommene Lebensqualität dieses Studienkollektivs im Vergleich zu der Langversion gut wider. Im Weiteren wurden die Ergebnisse beider Instrumente mit den vorliegenden Ergebnissen einer Normstichprobe der Allgemeinbevölkerung verglichen [61, 66]. Es fand sich eine signifikant niedrigere postoperative Lebensqualität gegenüber der Normalbevölkerung in den Ergebnissen des SF-12 (MCS  $48,35 \pm 9,07$  vs.  $51,41 \pm 8,55$ ,  $p = 0,003$ ) (Tabelle 5, Seite 33) und WHOQOL-BREF 26 (physisch  $58,15 \pm 10,16$  vs.  $76,92 \pm 17,68$ ,  $p < 0,0001$ , psychisch  $66,22 \pm 11,20$  vs.  $74,02 \pm 15,68$ ,  $p < 0,0001$ , umweltbezogen  $81,04 \pm 14,66$  vs.  $70,38 \pm 14,17$ ,  $p < 0,0001$ ). Für die sozialen Aspekte und den Gesamt-Score ergaben sich keine signifikanten Unterschiede ( $p = 0,316$ ,  $p = 0,116$ ) (Tabelle 5, Seite 33). Dem entgegen stehen Studien, die eine nahezu „normale“ postoperative Lebensqualität gezeigt haben [64, 89]. Der präoperative Ausgangszustand der Lebensqualität war auf Grund des retrospektiven Studienansatzes nicht erfasst worden. Bei Patienten mit familiärer adenomatöser Polyposis (FAP) ist die präoperative Lebensqualität mit der Normalbevölkerung vergleichbar [90]. Bei Patienten mit CED scheint zudem die Schwere der Grunderkrankung einen deutlichen Einfluss auf die Lebensqualität zu haben [91]. Murphy et al. schlussfolgerten, dass die postoperative Verbesserungen der Lebensqualität bei chronisch entzündlicher Darmerkrankung (CED) im Wesentlichen durch die Behandlung der krankheitsspezifischen Symptome zu erklären sei [88]. In diesem Kollektiv wurden überwiegend Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED  $n = 60$  vs. Polyposis-Syndrom  $n = 8$ ) ausgewertet. Daher ist auch in diesem Kollektiv von einer bereits präoperativ, reduzierten Lebensqualitätswahrnehmung durch die Symptome der Grunderkrankung auszugehen.

In diesem Patientenkollektiv lag ein hoher Anteil an Patienten mit Malignomen vor. Wie in Abschnitt 4.1 bereits dargestellt, kann ein hoher Anteil an malignen Erkrankungen einen Einfluss auf die psychischen Aspekte der Lebensqualität haben [84-86].

Zudem hatten drei Patienten (4%) ein persistierendes Ileostoma nach komplikationsreichem Verlauf. Jedoch scheint insbesondere das Leben mit einem

permanenten Ileo-/Kolostoma einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität zu haben [92]. Bei den Patienten, welche langfristig ein Ileostoma behielten, lagen die SF-12-Scores verglichen mit den „stomafreien“ Patienten im unteren Quartilbereich, waren jedoch nicht signifikant niedriger gegenüber dem Mittelwert (Interquartilrange PCS [41,08:54,23],  $p = 0,931$ ; MCS [43,86:54,20],  $p = 0,339$ ).

Die gegenüber der Normalbevölkerung insgesamt reduzierte Lebensqualität lässt sich daher möglicherweise durch den bereits initial reduzierten Ausgangszustand, postoperative Komplikationen, einem relativ hohen Anteil an onkologischen Indikationen und Patienten mit persistierendem Ileostoma erklären.

Für den alleinigen Vergleich der operativen Zugangswege ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die Lebensqualität. In der Subgruppenanalyse zeigt sich jedoch ein nicht-signifikanter Trend zu besseren SF-12-Scores durch das offene Vorgehen im Rahmen des nicht-onkologischen (tubulären) Vorgehens (MCS:  $p = 0,070$ ), sowie für das laparoskopische Vorgehen im Rahmen der onkologischen (radikulären) Resektion (MCS:  $p = 0,053$ ) (Tabelle 7, Tabelle 8, Seiten 35/36). Für den WHOQOL-BREF 26 ergaben sich im Rahmen der Subgruppenanalysen (onkologisch vs. nicht-onkologisch) ein höherer Sozial-Score für das laparoskopisch-onkologische Verfahren gegenüber einem offenen-onkologischen Resektionsverfahren ( $75,05 \pm 16,47$  vs.  $59,89 \pm 18,74$ ,  $p = 0,023$ ) (Tabelle 8, Seite 36). Im WHOQOL-BREF 26 zeigte der Umwelt-Score zudem einen Trend für bessere Lebensqualitäts-Scores für die Handnaht- im Vergleich zur Stapleranastomose ( $87,27 \pm 15,52$  vs.  $79,28 \pm 14,07$ ,  $p = 0,062$ ) (Tabelle 9, Seite 37). Die anderen Domänen des WHOQOL-BREF 26 und SF-12 ergaben keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf das operative Vorgehen.

Prinzipiell lassen sich Vorteile der einzelnen Operationsverfahren in diesem Kollektiv vermuten. Die in diesem Kollektiv gezeigten Unterschiede der Lebensqualitäts-Domänen in Abhängigkeit des operativen Vorgehens sind jedoch minimal und in dem meisten Domänen nicht signifikant. Zusätzlich müssen die kleinen Fallzahlen der Subgruppen berücksichtigt werden. Außerdem wurde das operative Vorgehen entsprechend den Patientencharakteristika ausgewertet und die Auswahl war nicht randomisiert. Ein Selektionsbias kann daher nicht ausgeschlossen werden. Trotz geringer Unterschiede in den Lebensqualitäts-Scores, in Abhängigkeit des operativen Zugangsweges, stehen die Ergebnisse im Wesentlichen im Einklang zu bereits veröffentlichten Arbeiten, welche keinen langfristigen ( $>6$  Monate) Vorteil auf die Lebensqualität durch Laparoskopie gegenüber der Laparotomie fanden [93].

Ein signifikanter Einfluss des Resektionsverfahrens und der Anastomosenart auf die Lebensqualität konnte nicht gezeigt werden. Insofern scheint das onkologische Vorgehen als alleinstehender Faktor in diesem Kollektiv keinen relevanten Einfluss auf die Lebensqualität zu haben. Einen signifikanten Unterschied in den Lebensqualitäts-Scores in Abhängigkeit des Resektionsverfahrens konnten andere Autoren ebenfalls nicht finden [94].

#### 4.4. Wexner-Score

Der Wexner-Score erfasst neben Frequenz und Qualität auch die Alltagsbelastung durch die Stuhlinkontinenz. Es handelt sich dabei um einen zuverlässigen und etablierten Score im Rahmen von Studien zu Langzeitergebnissen nach Rektumchirurgie [68, 95].

In dem hier betrachteten Kollektiv fand sich eine postoperative Rate für moderate bis schwere Stuhlinkontinenz (Wexner-Score >7) von kumulativ 36,76 % (Tabelle 10, Seite 38). In der Literatur finden sich variierende Angaben zur fäkalen Kontinenz nach RPC [69]. Unter anderem sind langfristige Kontinenzraten nach IAP von >50% berichtet [96]. Zudem finden sich unterschiedliche Tools zur Erfassung und Definition von fäkaler Inkontinenz. Eine Limitation dieser Arbeit ist, dass die präoperative Inkontinenzrate nicht erfasst wurde und somit ein direkter Vergleich prä- zu postoperativ nicht möglich ist. In der Literatur finden sich jedoch Stuhlinkontinenzraten von 24-37% für Patienten mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED) bereits vor der Operation [97, 98]. Im hier gezeigten Kollektiv würde dies eine stabile fäkale Inkontinenzrate bedeuten, jedoch bleibt die tatsächliche Baseline unklar. Im Vergleich dazu fanden Meagher et al. ebenfalls keine signifikanten Unterschiede bezüglich der prä- und postoperativen Inkontinenzraten nach J-Pouchanlage bei Colitis ulcerosa (Inkontinenzrate 1 Jahr postoperativ: tags 20%, nachts 51%; präoperativ vs. postoperativ  $p = 0,84$ ) [23]. Eine Metaanalyse von 9 Studien zwischen 1990-2013 zeigte zudem eine Altersabhängigkeit der „perfect/near-perfect“ Kontinenzrate nach RPC mit IAP (< 50 Jahre: 75,58%, > 50 Jahre: 55,16%,  $p < 0,0001$ ) [99]. In dem hier vorliegenden Kollektiv ergab sich im Vergleich dazu eine tendenziell reduzierte, postoperative Kontinenzrate (Wexner-Score 0-7; 63,24%) (Tabelle 10, Seite 38).

Ergänzend zeigte sich, dass die operativen Parameter keinen Einfluss auf die Stuhlinkontinenz in dieser Studie hatten. Sowohl der chirurgische Zugangsweg als

auch das Resektionsverfahren zeigten keinen signifikanten Einfluss auf die Stuhlinkontinenzraten (Tabelle 11, Tabelle 12, Tabelle 13, Seiten 38/39). Vergleichend gibt es eine Metaanalyse von Singh et al., welche ebenfalls keinen signifikanten Unterschied in den Inkontinenzraten in Abhängigkeit des operativen Zugangsweges zeigte (Laparoskopie vs. Laparotomie: OR 0.72; 95% CI 0.46, 1.13,  $p = 0.150$ ) [100]. Wird die Anastomosenart verglichen, Stapler- vs. Handnahtanastomose, zeigt sich kein signifikanter Unterschied für die Stuhlinkontinenz im Gesamt-Score ( $p = 0,275$ ) oder Schweregrad-Score ( $p = 0,676$ ) (Tabelle 28, Seite 49). Vergleichend findet sich in einer Studie von Christou et al. ein Wexner-Score von  $3 \pm 4.09$ , sowie Inkontinenz für flüssigen Stuhl bei 34% der Patienten nach nicht-onkologischer RPC mit IAP und Handnahtanastomose [101]. Es findet sich daher eine vergleichsweise hohe Stuhlinkontinenzrate (moderate-schwere Inkontinenz) bei Handnahtanastomosen im hier beschriebenen Studienkollektiv (Wexner Gesamt-Score 6,00 [0,00-15,00], Inkontinenzrate 40% aller Patienten mit Handnahtanastomose) (Tabelle 28, Seite 49). In der genannten Vergleichsstudie von Christou et al. war in allen Fällen eine Mukosektomie erfolgt, zudem zeigte sich eine Altersabhängigkeit der Stuhlinkontinenz für CU (Wexner-Score, 25-34 Jahre: 0 Punkte, 35-44 Jahre: 2 Punkte, 45 – 54 Jahre: 3 Punkte, 55-64 Jahre: 5,5 Punkte, >64 Jahre: 6,5 Punkte) [101]. Zudem fand Lovegrove et al. niedrigere Inkontinenzraten und einen geringeren Vorlagenbedarf für Stapleranastomosen (Nächtliche Inkontinenz OR 2,78,  $p < 0,001$ ; Vorlagengebrauch OR 4,12,  $p = 0,007$ ; Inkontinenz OR 2,32,  $p = 0,009$ ) [102]. In unserem untersuchten Kollektiv gaben 32 (47%) Patienten an, regelmäßig Vorlagen aufgrund der Stuhlinkontinenz tragen zu müssen (Handnaht- ( $n = 11$ ) vs. Stapleranastomose ( $n = 21$ ): 73,33% vs. 39,62%; OR 4,2). Dies steht somit im Einklang mit der genannten Studie von Lovegrove [102].

Zudem wurden die prä- und postoperativen Stuhlfrequenzen abgefragt. Präoperativ berichteten 42 (62%) Patienten von Stuhlfrequenzen über zehnmal pro Tag. Postoperativ gaben nur noch 18 (27%) Patienten an eine Stuhlfrequenz über zehnmal pro Tag zu haben, was einer Reduktion um 35% entspricht ( $p < 0,001$ ). In einer Arbeit von Meagher et al. von 1998 ergab sich bei 1310 Patienten mit J-Pouch eine Defäkationsfrequenz von siebenmal pro 24 Stunden (Mittelwert: tagsüber 6 [1-17], nachts 1 [0-9]) [23]. In der Arbeit von Ganschow et al. ergab sich bei 148 FAP-Patienten kein signifikanter Unterschied in den Defäkationsfrequenzen ( $7.0 \pm 2.1$  pro 24h bei Handnaht- und  $6.7 \pm 2.5$  pro 24h bei Stapleranastomose) nach IPAA in

Abhängigkeit der Anastomosenart [103]. Insofern liegen in diesem Kollektiv verbesserte postoperative Stuhlfrequenzen vor, jedoch sind diese im Vergleich mit anderen Arbeiten postoperativ verhältnismäßig hoch. Inwiefern die Stuhlkonsistenz oder das Alter einen Einfluss auf die Qualität der Inkontinenz haben, wurde in dieser Arbeit nicht erfasst. Auch sind Begleitfaktoren, welche einen Einfluss auf die Stuhlfrequenz haben könnten (z.B. chronische Pouchitis, CED-Rezidiv, etc.), auf Grund der retrospektiven Befragung nicht weiter abzugrenzen. Eine Subgruppenanalyse wäre auch in Hinblick auf die Grunderkrankung (CED vs. Polyposis) interessant gewesen, wurde aber auf Grund der potentiell sehr kleinen Subgruppen nicht durchgeführt.

#### 4.5. King's Health Questionnaire (KHQ)

Der KHQ-Fragebogen wurde nur für Patienten mit einer Harninkontinenz psychometrisch getestet, insofern wurden alle Patienten ohne Harninkontinenz von der Wertung ausgeschlossen [48, 71]. Insgesamt beantworteten 13 Patienten den Fragebogen, was einer postoperativen Prävalenz für Harninkontinenz von 19% entspricht. In Übersichtsarbeiten werden allgemeine Gesamtprävalenzen für Männer von 3 – 32% und für Frauen von 3-46% angegeben, wobei die Prävalenz stark altersabhängig ist [104-106]. In einer Studie von Cornish et al. fand sich ein Einfluss der RPC auf die Symptomschwere der Blasenfunktionsstörung und der Domäne „Schlaf/ Energie“ bei Frauen (CED vs. CED + RPC: Symptomschwere  $6.00 \pm 3.00$  vs.  $5.00 \pm 0$ ,  $p = 0.004$ ; Schlaf/Energie  $3.00 \pm 3.00$  vs.  $2.00 \pm 0.7$ ,  $p = 0.029$ ) [107]. In diesem Kollektiv zeigten sich hiermit vergleichbare Scores für die Symptomschwere ( $5,69 \pm 4,87$ ), jedoch deutlich schlechtere Scores für Schlaf und Energie ( $16,67 \pm 19.25$ ) (Tabelle 14, Seite 41).

In dieser Arbeit fanden sich signifikante Unterschiede und nicht-signifikante Trends in Part I für ein laparoskopisches Vorgehen (Laparotomie vs. Laparoskopie:  $p = 0,015$ ) (Tabelle 15, Seite 41) (nicht-onkologische Resektion; Laparotomie vs. Laparoskopie:  $p = 0,078$ ) (Tabelle 17, Seite 47). Dieser Part beinhaltet die Frage zum allgemeinen Gesundheitsempfinden, welche ebenfalls Teil des SF-12-Fragebogens ist (vgl. Abschnitt 7.3, Seite 76). Dies unterstützt ebenfalls die signifikanten Ergebnisse, welche in den Lebensqualitäts-Scores abgebildet sind (siehe Abschnitt 7.3, Seite 76). Eine Metaanalyse von 2014 ( $n = 876$  Patienten, 4/7 retrospektive, 1/7 nichtrandomisierte-prospektive und 2/7 prospektive multizentrische Studien

veröffentlicht in 2000 – 2013) zeigte eine uneinheitliche Studienlage, konnte jedoch keine eindeutige Überlegenheit der Laparoskopie gegenüber offener Rektalchirurgie bezüglich der postoperativen Blasenfunktion zeigen [108].

Des Weiteren zeigten sich signifikant schlechtere Blasenfunktions-Scores in der Gruppe der Patienten, welche Majorkomplikationen erlitten hatten für Part II (Minor- vs. Majorkomplikationen, Part II:  $p = 0,028$ ,  $n = 4$  vs.  $n = 5$ ) (Tabelle 35, Seite 55). Festhalten lässt sich jedoch, dass sich keine relevanten Unterschiede in der Häufigkeit und Schwere der Blasenfunktionsstörung im Vergleich der Resektionsverfahren ergaben. Da in dieser Arbeit die präoperative Blasenfunktion nicht erfasst wurde, lässt sich der Einfluss der Grunderkrankung, sowie eine potentielle Verbesserung der KHQ-Scores durch das operative Vorgehen nicht beurteilen.

Wesentliche Limitationen für die Interpretation der Ergebnisse sind die relativ kleinen Subgruppen. Zudem beantworteten zwei Patienten die Fragen zum Einfluss auf persönliche Beziehungen unvollständig, so dass 15% der Daten in Part II fehlen. Eine Generalisierung des Ergebnisses ist dadurch deutlich erschwert. Des Weiteren ist der KHQ in der Originalform für Frauen mit Stressinkontinenz validiert [48, 70, 71]. Insofern erscheint eine Übertragung der gewonnenen Ergebnisse auf das Gesamtkollektiv für männliche Patienten nicht sicher möglich. Zudem ist anhand des hier verwendeten KHQ-Fragebogens keine Differenzierung zwischen einer Blasenspeicher- und einer Blasenentleerungsstörung möglich. Letzteres kann jedoch insbesondere bei Schädigung der parasymphischen, pelvinen Nerven auftreten [109]. Die Verwendung anderer Fragebögen hätte zwar zu einer exakten Unterscheidung zwischen Drang- oder Belastungsinkontinenz beigetragen und ebenso Männer eingeschlossen, wären jedoch mit anderen Einschränkungen einhergegangen (z.B. Prostataerkrankungen, keine Erfassung der subjektiven Belastung) [110-112].

#### 4.6. International Index of Erectile Dysfunction (IIEF)

Im Rahmen der RPC stellt sich die Frage, welchen Einfluss eine neuromuskuläre Schädigung durch Operationen im kleinen Becken auf die Sexualfunktion der Patienten hat. Zudem galt es zu klären, ob sich Folgeschäden durch die Wahl des operativen Vorgehens beeinflussen lassen.

Mit dem IIEF existiert ein einfaches, validiertes Assessmenttool zur Erfassung der sexuellen Funktion und Schwere einer erektilen Dysfunktion (ED). Insgesamt beantworteten 72% der befragten Männer den Fragebogen zum IIEF-5 vollständig. Die

restlichen Männer machten keine oder nur unvollständige Angaben und konnten daher nicht vollständig ausgewertet werden. Das Nichtzutreffen der Antwortmöglichkeit, sowie fehlende sexuelle Aktivität konnte in diesem Fragebogen erfasst werden. Daher wurde davon ausgegangen, dass Patienten die gar keine Angaben machten, aus anderen Gründen fehlten. In anderen Studien zur ED zeigten sich niedrige Auswertequoten von z.B. 32 – 56% für eine deutschsprachige Allgemeinstichprobe [113, 114]. Da es sich bei Sexualität um einen sehr intimen Aspekt handelt, kann die unvollständige Beantwortung der IIEF-Fragen durch mögliche soziokulturelle und patientenspezifische Faktoren erklärt werden.

Im hier beschriebenen Kollektiv wiesen 28% aller Männer eine erektile Dysfunktion auf, wovon bei 7% sogar eine schwere ED vorlag (Tabelle 19, Seite 44). Die Männer waren zum Zeitpunkt der Befragung im Mittel  $47,44 \pm 12,55$  Jahre alt. Vergleichend zeigte eine Studie an über 3000 Männern in Cottbus/Berlin eine Gesamtprävalenz der ED von 40% (Alter 18-79 Jahre), sowie eine Prävalenz unter 19,5% für die Altersgruppen 28-49 Jahre [115]. Verglichen damit zeigten sich daher erhöhte Raten an erektiler Dysfunktion in unserem Kollektiv [115]. Ob sich die erektile Funktion durch die Operation oder den Einfluss der Grunderkrankung verschlechtert hatte, war auf Grund des Studiendesigns mit fehlenden präoperativen Scores nicht zu beurteilen. Die Grunderkrankung per se stellt jedoch einen eigenständigen Faktor für die ED dar [116]. Insofern hat nicht nur das operative Vorgehen, sondern auch eine Verbesserung des Allgemeinzustandes, sowie eine Reduktion der Krankheitssymptome Einfluss auf die postoperative sexuelle Funktion [117].

Kjaer et al. konnten ebenfalls keine Unterschiede in der männlichen Sexualfunktion bei laparoskopischer gegenüber der offenen IPAA finden [118]. Im Gegenteil zeigten Larson et al. eine Verbesserung der Orgasmusfunktion durch das offene Verfahren [119]. Eine weitere Arbeit von Asoglu et al. fand dahin gegen eine höhere Rate an ED für das offene Vorgehen (Laparotomie vs. Laparoskopie: 29% vs. 5%,  $p = 0,04$ ) [120]. Ein positiver Einfluss durch den Vergrößerungseffekt in der Laparoskopie und somit einer potentiell besseren Nervenschonung im kleinen Becken wäre zu erwarten. Jedoch fanden sich im Rahmen dieser Arbeit keine signifikanten Assoziationen des operativen Vorgehens auf die Schwere der erektilen Dysfunktion (Tabelle 21, Tabelle 22, Tabelle 23, Tabelle 30, Seiten 44/45/50). Die Einnahme von unterstützenden Medikamenten (z.B. Sildenafil, etc.) zum Zeitpunkt der Befragung lag bei 16% (Tabelle 20, Seite 44). Gemäß einer Erfassung von 1082 Männern liegt die Einnahme von PDE-

5-Inhibitoren in der Normalbevölkerung bei 20% [121]. Wie viele der hier befragten Patienten nur vorübergehend PDE-5-Inhibitoren einnehmen mussten bleibt unbeantwortet. Der Einfluss von PDE-5-Inhibitoren auf die langfristige Erholung der erektilen Funktion im Sinne einer „frühen penilen Rehabilitation“ wäre für dieses Studienkollektiv interessant zu klären [122].

#### 4.7. Female Sexual Function Index (FSFI)

Die weibliche postoperative Sexualfunktion wurde anhand des FSFI als valides und konsistentes Tool erfasst [49]. Insgesamt beantworteten 25 Frauen den Fragebogen vollständig, was einer Auswertungsquote von 86% entspricht. Eine Aussage über Ursachen der fehlenden Angaben ist in unseren Augen nicht möglich. Möglicherweise spielen, wie bei der männlichen Sexualfunktion, soziokulturelle Faktoren eine Rolle. In diesem Studienkollektiv lag der Mittelwert für den FSFI-Gesamt-Score bei  $22,34 \pm 9,72$  (Tabelle 24, Seite 46). Der Grenzwert in der Literatur wird mit 26,5 angegeben, unterhalb davon ist von einer sexuellen Funktionsstörung auszugehen [76]. Entsprechend diesem Grenzwert lag in unserem Studienkollektiv bei 52% Frauen eine sexuelle Dysfunktion vor. In anderen vorliegenden Studien finden sich mittlere FSFI-Gesamt-Scores von  $25,2 \pm 8,07$  für sexuell aktive Frauen nach RPC mit IAP [123]. Somit scheint die Sexualfunktion in unserem Studienkollektiv gegenüber der Vergleichsliteratur leicht eingeschränkt zu sein.

Die Betrachtung des operativen Vorgehens erbrachte keine signifikanten Unterschiede für die weibliche Sexualfunktion. Eine sichere Schlussfolgerung ist jedoch bei kleinen Subgruppen nur begrenzt möglich. Zudem kann der Einfluss der Operation, sowie der Grundkrankheit auf die Sexualfunktion nicht beurteilt werden, da ein präoperativer Ausgangswert gefehlt hat. Eine präoperative Erhebung des FSFI im Studienkollektiv wäre wünschenswert gewesen.

#### 4.8. Komplikationen

In dieser Arbeit wurden die postoperativen Minor- (Clavien-Dindo I-II) und Major-Komplikationen (Clavien-Dindo III-IV) ausgewertet. Die Gesamtkomplikationsrate lag bei 53% (Clavien-Dindo I-II: 29,41%; Clavien-Dindo III-IV: 23,53%). Kein Patient verstarb im kurzfristigen perioperativen Verlauf (Clavien-Dindo V). Es zeigte sich im Vergleich der absoluten Häufigkeiten ein Trend zu selteneren postoperativen Komplikationen bei einem laparoskopischen Zugang im Vergleich zum offenen Vorgehen (Clavien-Dindo I-IV: 47,92% vs. 65,00%, OR 0,50,  $p = 0,096$ ). Dennoch war

der Unterschied nicht signifikant. Auch in Hinblick auf die Schwere der Komplikationen unter Berücksichtigung der operativen Zugänge zeigte sich kein signifikanter Unterschied. In einer Übersicht von Sofo et al. finden sich Gesamtkomplikationsraten für RPC mit IPAA von 5 - 50% für den offenen chirurgischen Zugangsweg und 10 - 50% für das laparoskopische Vorgehen [124]. Fleming et al. fanden zudem geringere Komplikationsraten für das laparoskopische Vorgehen bei kolorektaler Chirurgie mit IPAA im Rahmen CU und FAP (Majorkomplikationen: OR 0,67,  $p = 0,04$ ; Minorkomplikationen: OR 0,44,  $p = 0,01$ ) [125]. Im Vergleich der Resektionsverfahren (onkologisch vs. nicht-onkologisch) ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in den Komplikationsraten ( $p = 0,239$ ) (Tabelle 32, Seite 52).

In dieser Arbeit war von besonderem Interesse ob stattgehabte perioperative Komplikationen einen Einfluss auf das funktionelle Langzeitergebnisse haben [126]. Daher erfolgte keine Unterscheidung bezüglich einem zwei- oder dreizeitigen Vorgehen. Hierdurch lassen sich möglicherweise die oben beschriebenen Gesamtkomplikationsraten erklären, da die Komplikationen von mehreren Eingriffen akkumuliert wurden und jeweils die schwerste der Komplikationen in die Beurteilung eingeflossen war. Dennoch stellt der laparoskopische Operationszugang auch in dieser Arbeit ein mit dem offenen Vorgehen mindestens vergleichbares Verfahren in Bezug auf postoperative Komplikationen bei RPC mit IPAA dar. Es konnte kein Einfluss der Schwere der Komplikationen (Minor- vs. Majorkomplikationen) auf die Lebensqualitäts-Scores gezeigt werden (Tabelle 33, Seite 53). Gegenteilig beschreiben Pinto et al. in einer Metaanalyse, dass Komplikationen auch mehr als 12 Monate postoperativ ein Prädiktor für die psychosozialen Lebensqualitätskomponenten sein können [126].

Nur für Part II des KHQ fanden sich signifikant schlechtere Scorewerte bei Patienten mit Majorkomplikationen ( $p = 0,028$ ) (Tabelle 35, Seite 55). Für die Stuhlinkontinenz, die erektile Dysfunktion und die weibliche Sexualefunktion ergaben sich dahingegen keine signifikanten Unterschiede. Insofern scheint die Schwere der stattgehabten Komplikationen (Minor- vs. Majorkomplikationen) keinen relevanten Einfluss auf die weiteren funktionellen Ergebnisse im langfristigen Verlauf gehabt zu haben.

In diesem Kollektiv erfolgte standardmäßig die Anlage eines J-Pouch. Die ileopouchanale Anastomose (IPAA) wurde entweder mittels Staplergerät (77,94%) oder mittels Handnaht (22,06%) angelegt (Tabelle 4, Seite 31). Die Anastomoseninsuffizienz ist dabei eine häufige Komplikation (ca. 10%) [27]. Im

beschriebenen Studienkollektiv fanden sich numerisch häufiger Anastomoseninsuffizienzen für die Handnaht- verglichen mit der Stapleranastomose, hierzu ließ sich jedoch kein signifikanter Trend darstellen (Stapler- vs. Handnahtanastomose: 7,54% vs. 13,3%,  $p = 0,687$ ) (Tabelle 32, Seite 52). In der Metaanalyse von Lovegrove et al. fanden sich ebenfalls keine Unterschiede in der Häufigkeit von Anastomoseninsuffizienzen in Abhängigkeit des Anastomosenverfahrens (Handnaht- vs. Stapleranastomose: 8.81% vs. 5.2%,  $p = 0.42$ ) [102]. Die Rate an Anastomoseninsuffizienzen in unserem Kollektiv scheint gegenüber der Vergleichsliteratur ähnlich zu sein (Gesamtrate 8,82%). Zusätzlich lässt sich feststellen, dass die Anastomoseninsuffizienz in den meisten Fällen ohne einen Revisionseingriff behandelt werden konnte (Grad A / B vs. Grad C nach ISGRC: 83,33% vs. 16,67%) [53] (Tabelle 32, Seite 52).

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

Die restaurative Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage (RPC mit IAP) wird bei Patienten mit therapierefraktärer Colitis ulcerosa (CU), in selektionierten Fällen auch bei Morbus Crohn (MC), sowie bei Patienten mit Polyposis-Syndromen oder dysplastischen bzw. neoplastischen Veränderungen durchgeführt [27]. Der Therapiealgorithmus, der optimale Zeitpunkt der Indikationsstellung zur Operation und auch das operative Vorgehen ist bei CED komplex. Sowohl die europäische (European Crohn's and Colitis Organisation, ECCO) als auch die deutsche Leitlinie (S3-Leitlinie, AWMF) empfehlen daher, dass die RPC mit IAP bei diesen Patienten nur in spezialisierten Zentren erfolgen soll, um die Rate an postoperativen Komplikationen zu minimieren und ein besseres funktionelles postoperatives Ergebnis zu erzielen [8, 11, 27]. Insbesondere kann ein komplikationsreicher Verlauf einen negativen Einfluss auf die postoperativen Ergebnisse haben [126]. Schlechte funktionelle Ergebnisse (z.B. hohe Stuhlfrequenz, Inkontinenz, etc.) können einen zusätzlichen Einfluss auf die Lebensqualität ausüben [127, 128]. Die radikale Resektion mit onkologischer, radikulärer Rektumresektion ist nur für Patienten mit Dysplasien der Darmschleimhaut, Neoplasien aber auch im Rahmen von Polyposis-Syndromen empfohlen [16, 27]. Ein onkologisches, radikuläres Vorgehen kann jedoch im Vergleich mit dem nicht-onkologischen, tubulären Vorgehen mit einer Schädigung der neurovaskulären Strukturen einhergehen und somit zu einem schlechteren postoperativen Ergebnis führen [109]. Zudem kann der operative Zugangsweg, minimalinvasiv oder offen chirurgisch, sowie die Art der ileopouchanal Anastomose, Stapler oder Handnaht, eine Rolle in den postoperativen Ergebnissen spielen [93, 102]. Auch ist die Tatsache zu berücksichtigen, dass CED- und Polyposispatienten im Schnitt jünger sind als Patienten mit kolorektalen Karzinomen [1]. Insofern ist eines der wesentlichen Ziele einer RPC mit IAP die Reduktion der krankheitsspezifischen Beschwerden, die Verbesserung der Lebensqualität sowie das Vermeiden von postoperativen Komplikationen und funktionellen Einschränkungen.

In dieser Studie wurden 68 Patienten befragt, die von 2008 – 2014 eine Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage am Universitätsklinikum Mannheim zur Therapie ihrer CED oder einer Polyposiserkrankung erhalten hatten. In der hier beschriebenen Studie wurden etablierte Fragebögen zur Erfassung der postoperativen Lebensqualität bei Patienten nach RPC mit IAP verwendet [61, 67]. Die Ergebnisse zeigten eine signifikant reduzierte Lebensqualität (SF-12 und WHOQOL-BREF 26)

gegenüber einer Normstichprobe der Allgemeinbevölkerung [61, 66]. Neben dem Einfluss der Grunderkrankung auf die Lebensqualität können auch funktionelle Störungen dieses Ergebnis erklären [88, 90].

Zusammengefasst konnten geringe Vorteile der Laparoskopie aber auch der Laparotomie in den Subgruppenanalysen für Lebensqualitätsaspekte (WHOQOL-BREF 26: Sozialdomäne, SF-12 MCS-Score) gezeigt werden. Zudem ergaben sich tendentiell weniger Komplikationen im Rahmen der minimalinvasiv durchgeführten RPC mit IAP verglichen mit der offenen chirurgischen RPC mit IAP, was sich jedoch als nicht signifikant darstellte (Tabelle 32, Seite 52). Die Resektionsweise (radikalär, onkologisch vs. tubulär, nicht-onkologisch) hatte keinen Einfluss auf die postoperative Lebensqualität und die funktionellen Ergebnisse zeigen können.

Unter Betrachtung der Anastomosenart zeigt die Handnaht- gegenüber der Stapleranastomose einen Trend zu besseren Ergebnissen in umweltbezogenen Aspekten der Lebensqualität (WHOQOL-BREF 26 – Umwelt) (Tabelle 9, Seite 37). Die Prävalenz der Harninkontinenz in dieser Studie lag bei 19% was vergleichbar mit anderen Studien war [104, 105]. Ein minimalinvasives Vorgehen hatte in dieser Studie einen positiven Einfluss hinsichtlich der Belastung durch das Harnblasenproblem (KHQ-Part I) (Tabelle 15, Seite 41). Die Stuhlinkontinenzrate (Wexner-Score) in diesem Kollektiv ist vergleichbar mit anderen Arbeiten zu diesem Thema [23, 69]. Des Weiteren ergab sich eine signifikante Verbesserung der postoperativen Stuhlfrequenz (siehe Absatz 3.3.1, Seite 38).

Die Sexualfunktion der Männer und Frauen war verglichen mit Prävalenzstudien tendentiell schlechter verglichen mit einer Normalbevölkerung [76, 115]. Es fand sich jedoch kein Einfluss des operativen Zuganges (Laparoskopie vs. Laparotomie) und der Anastomosenart auf die Schwere der Sexualfunktionsstörungen.

Die Differenzen unserer Ergebnisse zu bisherigen Studienergebnissen bezüglich des operativen Zuganges lassen sich möglicherweise durch eine inhomogene Studienpopulationen erklären [93, 129]. Die Ergebnisse der hier dargestellten Analyse stützen jedoch zumindest die Empfehlung der Leitlinie für ein minimalinvasives Vorgehen [27]. Der direkte Vergleich der prä- und postoperativen Ergebnisse ist innerhalb dieses retrospektiv befragten Studienkollektives nicht möglich gewesen. Zudem lagen zum Teil sehr kleine Subgruppenanalysen vor (vergleiche Tabelle 17, Tabell 23, Seite 42/45). Zudem wurden in unserem Kollektiv verhältnismäßig viele

Patienten auf Grund onkologischer Indikationen operiert, entsprechend hoch ist der Anteil an onkologischen (radikulären) Resektionen.

Als wesentliche Einschränkung dieser Analyse ist das retrospektive Studiendesign mit entsprechend nicht randomisierter Zuteilung der verschiedenen Operationsverfahren zu nennen. Dies beinhaltet das Risiko eines relevanten Selektionsbias. Eine Übertragung der Ergebnisse auf andere Kollektive ist daher insgesamt schwierig.

## 6. Schlussfolgerung

In dieser retrospektiven Studie wurde die Lebensqualität und die funktionellen Ergebnisse nach restaurativer Proktokolektomie mit ileoanaler Pouchanlage (RPC mit IAP) bei CED und Polyposis-Syndromen beurteilt. Insgesamt konnten 68 Patienten anhand von validierten Fragebögen ausgewertet werden.

Die Lebensqualität in diesem Kollektiv war gegenüber der Normalbevölkerung signifikant geringer, was durch einen möglichen Einfluss der Grunderkrankung und funktionellen Einschränkungen erklärt werden kann.

Anhand der gewonnenen Ergebnisse zeigt sich jedoch, dass der operative Zugang bei RPC mit IAP möglicherweise Unterschiede in Hinblick auf die Lebensqualität und die Blasenfunktionsstörung in diesem Kollektiv bietet. Geringe Unterschiede zeigten sich in mehreren Einzel-Scores im Rahmen von Subgruppenanalysen. Dahingegen konnte kein signifikanter Einfluss der onkologischen Resektion im Rahmen der Proktokolektomie (totale mesorektale Exzision) sowohl auf die Lebensqualität als auch auf die funktionellen Ergebnisse gezeigt werden.

Als wesentliche Erkenntnis zeigte sich, dass die Stuhlfrequenz durch das operative Vorgehen signifikant reduziert werden kann. Die Rate an Anastomoseninsuffizienzen ist mit anderen Arbeiten vergleichbar.

Dennoch ist die Aussagekraft dieser Studie aufgrund des retrospektiven Designs sowie der Heterogenität der Studienpopulation und teilweise sehr kleinen Subgruppen limitiert. Somit können keine generellen Rückschlüsse gezogen werden. Prospektive Studien mit hohen Patientenzahlen sind daher notwendig, um diese Ergebnisse zu validieren. In Anbetracht der intimen Aspekte von Inkontinenz und Sexualfunktion, sind prospektive Studien von einer hohen Patienten-Compliance abhängig. Somit sind die Ergebnisse der aktuellen Studie, welche anhand von standardisierten Fragebögen mit hohen Antwortraten erhoben wurden, wertvoll für weitere wissenschaftliche Arbeiten und klinische Evaluation von Patienten mit RPC und IAP.

## 7. Tabellarischer Anhang

### 7.1. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: ASA-Klassifikation.....	20
Tabelle 2: Clavien-Dindo-Klassifikation .....	21
Tabelle 3: Basisdaten Studienkollektiv (n = 68).....	30
Tabelle 4: Operationsverfahren, Studienkollektiv (n = 68).....	31
Tabelle 5: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): Studienkollektiv vs. Normstichprobe.....	33
Tabelle 6: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): Laparotomie vs. Laparoskopie .....	34
Tabelle 7: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): onkologisch vs. nicht-onkologisch .....	35
Tabelle 8: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie.....	36
Tabelle 9: Lebensqualität (SF-12 / WHOQOL-BREF 26): Stapler vs. Handnaht.....	37
Tabelle 10: Stuhlinkontinenz (Wexner-Score) .....	38
Tabelle 11: Stuhlinkontinenz (Wexner-Score): Laparotomie vs. Laparoskopie .....	38
Tabelle 12: Stuhlinkontinenz: onkologisch vs. nicht-onkologisch .....	39
Tabelle 13: Stuhlinkontinenz: onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie.....	39
Tabelle 14: Blasenfunktionsstörung (KHQ).....	41
Tabelle 15: Blasenfunktion (KHQ): Laparotomie vs. Laparoskopie .....	41
Tabelle 16: Blasenfunktionsstörung (KHQ): onkologisch vs. nicht-onkologisch .....	42
Tabelle 17: Blasenfunktionsstörung (KHQ): onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie.....	42
Tabelle 18: Männliche Sexualfunktion (IIEF) .....	43
Tabelle 19: Schwere der ED (IIEF) .....	44
Tabelle 20: Potenzsteigernde Medikamente.....	44
Tabelle 21: Schwere der ED (IIEF): Laparotomie vs. Laparoskopie.....	44
Tabelle 22: Schwere der ED (IIEF): onkologisch vs. nicht-onkologisch.....	45
Tabelle 23: Schwere der ED (IIEF): onkologische und nicht-onkologische Resektion, Laparotomie vs. Laparoskopie.....	45
Tabelle 24: Weibliche Sexualfunktion (FSFI).....	46

Tabelle 25: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): Laparotomie vs. Laparoskopie.....	47
Tabelle 26: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): onkologisch vs. nicht-onkologisch .....	47
Tabelle 27: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): onkologische und nicht-onkologische Resektion; Laparotomie vs. Laparoskopie.....	48
Tabelle 28: Schwere der Stuhlinkontinenz (Wexner-Score): Stapler vs. Handnaht...	49
Tabelle 29: Blasenfunktionsstörung (KHQ): Stapler vs. Handnaht .....	50
Tabelle 30: Schwere der ED (IIEF): Stapler vs. Handnaht .....	50
Tabelle 31: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): Stapler vs. Handnaht .....	50
Tabelle 32: Postoperative Komplikationen: Vergleich des operativen Vorgehens.....	52
Tabelle 33: Lebensqualität (SF-12): Clavien-Dindo I-II vs. III-V.....	53
Tabelle 34: Stuhlinkontinenz (Wexner-Score): Clavien-Dindo I-II vs. III-V .....	54
Tabelle 35: Blasenfunktion (KHQ): Clavien-Dindo I-II vs. III-V .....	55
Tabelle 36: Schwere der ED (IIEF): Clavien-Dindo I-II vs. III-V.....	55
Tabelle 37: Weibliche Sexualfunktion (FSFI): Clavien-Dindo I-II vs. III-V .....	55

## 7.2. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung des zweizeitigen, operativen Vorgehens.....	15
Abbildung 2: Schematische Darstellung der Resektionslinie.....	16
Abbildung 3: Intraoperative Darstellung des J-Pouches.....	17
Abbildung 4: Schematische Darstellung der verschiedenen Pouchdesigns.....	18
Abbildung 5: Flowchart mit schematischer Darstellung des Patientenkollektives.....	28

### 7.3. Fragebögen

#### Fragen zur Lebensqualität

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

<input type="checkbox"/> ausgezeichnet	<input type="checkbox"/> sehr gut	<input type="checkbox"/> gut	<input type="checkbox"/> weniger gut	<input type="checkbox"/> schlecht
--	-----------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

*In wieweit sind Sie durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand bei folgenden Tätigkeiten eingeschränkt?*

2. Mittelschwere Tätigkeiten, z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln?

<input type="checkbox"/> Ja, stark eingeschränkt	<input type="checkbox"/> Ja, etwas eingeschränkt	<input type="checkbox"/> Nein, nicht eingeschränkt
--	--	--

3. Mehrere Treppenabsätze steigen?

<input type="checkbox"/> Ja, stark eingeschränkt	<input type="checkbox"/> Ja, etwas eingeschränkt	<input type="checkbox"/> Nein, nicht eingeschränkt
--	--	--

*Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihrer körperlichen Gesundheit und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.*

4. In den vergangenen 4 Wochen haben Sie weniger geschafft als Sie wollten wegen Ihrer körperlichen Gesundheit?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

5. In den vergangenen 4 Wochen konnten Sie nur bestimmte Dinge tun wegen Ihrer körperlichen Gesundheit?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

*Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit Ihren seelischen Problemen und Ihren Schwierigkeiten bei der Arbeit oder bei anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause.*

6. In den vergangenen 4 Wochen haben Sie weniger geschafft als Sie wollten wegen seelischer Probleme, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

7. In den vergangenen 4 Wochen konnten Sie nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten wegen seelischer Probleme, z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

8. Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen 4 Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagstätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert?

<input type="checkbox"/> Sehr	<input type="checkbox"/> ziemlich	<input type="checkbox"/> Mäßig	<input type="checkbox"/> Ein bisschen	<input type="checkbox"/> Überhaupt nicht
-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	--

*In den nächsten Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen in den letzten 4 Wochen ergangen ist.*

9. Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen ruhig und gelassen?

<input type="checkbox"/> Immer	<input type="checkbox"/> Meistens	<input type="checkbox"/> Ziemlich oft	<input type="checkbox"/> Manchmal	<input type="checkbox"/> Selten	<input type="checkbox"/> Nie
--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

10. Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen voller Energie?

<input type="checkbox"/> Immer	<input type="checkbox"/> Meistens	<input type="checkbox"/> Ziemlich oft	<input type="checkbox"/> Manchmal	<input type="checkbox"/> Selten	<input type="checkbox"/> Nie
--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

11. Wie oft waren Sie in den vergangenen 4 Wochen entmutigt und traurig?

<input type="checkbox"/> Immer	<input type="checkbox"/> Meistens	<input type="checkbox"/> Ziemlich oft	<input type="checkbox"/> Manchmal	<input type="checkbox"/> Selten	<input type="checkbox"/> Nie
--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

12. Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen 4 Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen beeinträchtigt? (z.B. Besuche bei Freunden, Verwandten, etc.)

<input type="checkbox"/> Immer	<input type="checkbox"/> Meistens	<input type="checkbox"/> Manchmal	<input type="checkbox"/> Selten	<input type="checkbox"/> Nie
--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------

*Bitte lesen Sie jede Frage, überlegen, wie Sie sich in den letzten 2 Wochen gefühlt haben und kreuzen Sie die Zahl in der Skala an, die am besten auf Sie zutrifft.*

13. Wie würden Sie Lebensqualität beurteilen?

<input type="checkbox"/> Sehr gut	<input type="checkbox"/> Gut	<input type="checkbox"/> Mittelmäßig	<input type="checkbox"/> Schlecht	<input type="checkbox"/> Sehr schlecht
-----------------------------------	------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--

14. Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Gesundheit?

<input type="checkbox"/> Sehr zufrieden	<input type="checkbox"/> zufrieden	<input type="checkbox"/> Weder zufrieden noch unzufrieden	<input type="checkbox"/> unzufrieden	<input type="checkbox"/> Sehr unzufrieden
---	------------------------------------	---	--------------------------------------	---

*In den folgenden Fragen geht es darum, wie stark Sie während den letzten 2 Wochen bestimmte Dinge erlebt haben?*

		Nie	Ein wenig	mittelmäßig	ziemlich	äußerst
15.	Wie stark werden Sie durch Schmerzen daran gehindert notwendige Dinge zu tun?	<input type="checkbox"/>				
16.	Wie sehr sind Sie auf medizinische Behandlung angewiesen, um das Leben zu meistern?	<input type="checkbox"/>				
17.	Wie gut können Sie Ihr Leben genießen?	<input type="checkbox"/>				
18.	Betrachten Sie Ihr Leben als sinnvoll?	<input type="checkbox"/>				
19.	Wie gut können Sie sich konzentrieren?	<input type="checkbox"/>				
20.	Wie sicher fühlen Sie sich in Ihrem täglichen Leben?	<input type="checkbox"/>				
21.	Wie gesund sind die Umweltbedingungen in Ihrem Wohngebiet?	<input type="checkbox"/>				

*In den folgenden Fragen, geht es darum in welchem Umfang Sie während der vergangenen 2 Wochen bestimmte Dinge erlebt haben, oder in der Lage waren bestimmte Dinge zu tun.*

		Nie	Eher nicht	halbwegs	überwiegend	völlig
--	--	-----	------------	----------	-------------	--------

22.	Haben Sie genug Energie für das tägliche Leben?	<input type="checkbox"/>				
23.	Können Sie Ihr Aussehen akzeptieren?	<input type="checkbox"/>				
24.	Haben Sie genug Geld um Ihre Bedürfnisse erfüllen zu können?	<input type="checkbox"/>				
25.	Haben Sie Zugang zu den Informationen, die Sie für das tägliche Leben brauchen?	<input type="checkbox"/>				
26.	Haben Sie ausreichend Möglichkeiten zu Freizeitaktivitäten?	<input type="checkbox"/>				

27. Wie gut können Sie sich fortbewegen?

<input type="checkbox"/> Sehr schlecht	<input type="checkbox"/> Schlecht	<input type="checkbox"/> Mittelmäßig	<input type="checkbox"/> Gut	<input type="checkbox"/> Sehr gut
--	-----------------------------------	--------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------

*In den folgenden Fragen geht es darum, wie zufrieden, glücklich oder gut Sie sich während der vergangenen 2 Wochen hinsichtlich verschiedener Aspekte Ihres Lebens gefühlt haben?*

		Sehr zufrieden	zufrieden	Weder zufrieden, noch unzufrieden	Unzufrieden	Sehr unzufrieden
28.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Schlaf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29.	Wie zufrieden sind Sie mit ihrer Fähigkeit alltägliche Dinge erledigen zu können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Arbeitsfähigkeit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31.	Wie zufrieden sind Sie mit sich selbst?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihren persönlichen Beziehungen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihrem Sexualleben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34.	Wie zufrieden sind Sie mit der Unterstützung durch Ihre Freunde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Wohnbedingungen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36.	Wie zufrieden sind Sie mit Ihren Möglichkeiten Gesundheitsdienste in Anspruch nehmen zu können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37.	Wie zufrieden sind Sie mit den	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Beförderungsmitteln, die Ihnen zur Verfügung stehen?					
--	--	--	--	--	--	--

*In den folgenden Fragen geht es darum, wie oft sich während der vergangenen 2 Wochen, bei Ihnen negative Gefühle eingestellt haben, wie zum Beispiel Angst oder Traurigkeit.*

38. Wie häufig haben sie negative Gefühle wie Traurigkeit, Verzweiflung, Angst oder Depression?

<input type="checkbox"/> Niemals	<input type="checkbox"/> Nicht oft	<input type="checkbox"/> Zeitweilig	<input type="checkbox"/> Oftmals	<input type="checkbox"/> immer
----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------

### Fragen zur Stuhlinkontinenz

#### Erläuterung zu den Antwortmöglichkeiten

*Immer: ein- oder mehrmals pro Tag*

*Meistens: weniger als einmal pro Tag, aber mindestens ein- oder mehrmals pro Woche*

*Manchmal: weniger als einmal pro Woche, aber mindestens ein- oder mehrmals pro Monat*

*Selten: weniger als einmal pro Monat*

*Nie: nie*

		Immer	Meistens	Manchmal	Selten	Nie
39.	Wie oft können Sie festen Stuhl nicht halten?	<input type="checkbox"/>				
40.	Wie oft können Sie flüssigen Stuhl nicht halten?	<input type="checkbox"/>				
41.	Wie oft können Sie Winde nicht halten?	<input type="checkbox"/>				
42.	Wie oft müssen Sie Vorlagen/ Pads benutzen?	<input type="checkbox"/>				
43.	Wie oft fühlen Sie sich (aufgrund der oben gemachten Angaben) im täglichen Leben sozial beeinträchtigt?	<input type="checkbox"/>				

### Fragen zur urologischen Funktion

*Diese Fragen bitte nur beantworten, wenn bei Ihnen ein Blasenproblem vorliegt*

44. Wie sehr wirkt sich Ihrer Meinung nach Ihr Blasenproblem auf ihr Leben aus?

<input type="checkbox"/> Überhaupt nicht	<input type="checkbox"/> Ein wenig	<input type="checkbox"/> Mäßig	<input type="checkbox"/> Sehr
--	------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

*Bitte kreuzen Sie an, wie sehr Sie in den folgenden Bereichen im Alltag durch Ihr Blasenproblem beeinträchtigt sind.*

#### Einschränkungen bei Alltagsaktivitäten

45. In welchem Ausmaß beeinträchtigt Sie Ihr Blasenproblem bei Ihren Aufgaben im Haushalt (z.B. Putzen, Einkaufen, Wäsche waschen, Kochen, Gartenarbeit usw.)?

<input type="checkbox"/> Überhaupt nicht	<input type="checkbox"/> Ein wenig	<input type="checkbox"/> mäßig	<input type="checkbox"/> sehr
--	------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

46. Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre berufliche Arbeit oder Ihre üblichen täglichen Aktivitäten außerhalb des Hauses?

<input type="checkbox"/> Überhaupt nicht	<input type="checkbox"/> Ein wenig	<input type="checkbox"/> mäßig	<input type="checkbox"/> sehr
--	------------------------------------	--------------------------------	-------------------------------

#### Körperliche/ Soziale Einschränkungen

		Überhaupt nicht	Ein wenig	mäßig	sehr
47.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre körperlichen Aktivitäten (z.B. Spaziergehen, Laufen, Sport, Gymnastik)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre Fähigkeit zu reisen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49.	Schränkt Sie Ihr Blasenproblem im Kontakt mit Menschen ein?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50.	Schränkt Ihr Blasenproblem Ihre Fähigkeit ein, Freunde zu treffen/ zu besuchen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Persönliche Beziehungen

		Nicht vorhanden	Überhaupt nicht	Ein wenig	mäßig	sehr
51.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihre Beziehung zu Ihrem Partner?	<input type="checkbox"/>				
52.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihr Sexualleben?	<input type="checkbox"/>				
53.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihr Familienleben?	<input type="checkbox"/>				

#### Gefühlszustand

		Überhaupt nicht	Ein wenig	mäßig	sehr
54.	Sind Sie wegen Ihres Blasenproblems deprimiert?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55.	Sind Sie wegen Ihres Blasenproblems ängstlich oder nervös?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihr Selbstwertgefühl?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### Schlaf/ Energie

		Nie	Manchmal	Oft	Immer
57.	Beeinträchtigt Ihr Blasenproblem Ihren Schlaf?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58.	Fühlen Sie sich wegen Ihres Blasenproblems erschöpft/ müde?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

59.	Tragen Sie Einlagen um trocken zu bleiben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60.	Achten Sie darauf, wie viel Flüssigkeit Sie trinken?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61.	Wechseln Sie Ihre Unterwäsche, wenn Sie nass wird?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62.	Haben Sie Angst zu riechen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63.	Ist Ihnen Ihr Blasenproblem peinlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wir möchten gerne erfahren, welche Blasenprobleme Sie haben und wie sehr Sie diese beeinträchtigen.

Bitte kreuzen Sie zutreffend an, wie sehr Sie diese Probleme belasten.

		Nicht zutreffend	Ein wenig	Mäßig	Sehr
64.	Müssen Sie sehr häufig zur Toilette gehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65.	Müssen Sie nachts aufstehen, um Wasser zu lassen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66.	Leiden Sie unter starkem und schwer kontrollierbarem Drang, Wasser zu lassen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67.	Haben Sie unfreiwilligen Harnabgang, verbunden mit starkem Drang, Wasser lassen zu müssen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68.	Haben Sie unfreiwilligen Harnabgang bei körperlichen Aktivitäten (z.B. Husten, Niesen, Laufen, Heben)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69.	Nässen Sie nachts in Ihr Bett?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70.	Haben Sie unfreiwilligen Harnabgang beim Geschlechtsverkehr?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71.	Leiden Sie unter häufigen Harnwegsinfekten?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72.	Leiden Sie unter Blasenschmerzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73.	Haben Sie Schwierigkeiten beim Wasserlassen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74.	Leiden Sie unter weiteren Blasenproblemen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wenn ja, welche? \_\_\_\_\_

#### Fragen zu Operationen bei Darmerkrankungen

75. Aus welchem Grund haben Sie sich operieren lassen?

Bitte entscheiden Sie sich für den wichtigsten Grund.

<input type="checkbox"/>	Weil die medikamentöse Therapie nicht ausreichend oder nicht mehr gewirkt hat.
<input type="checkbox"/>	Wegen der Nebenwirkungen der medikamentösen Therapie.
<input type="checkbox"/>	Weil ich keine Medikamente mehr nehmen wollte.
<input type="checkbox"/>	Weil ein Dickdarmkrebs oder eine Krebsvorstufe diagnostiziert wurde.

76. Wenn Sie gewusst hätten, wie das Ergebnis der Operation ist, dann .....

Antwort 1:

<input type="checkbox"/>	Ich hätte mich _____ Monate früher operieren lassen.
<input type="checkbox"/>	Ich hätte mich zum gleichen Zeitpunkt operieren lassen.
<input type="checkbox"/>	Ich hätte mich _____ Monate später operieren lassen.
<input type="checkbox"/>	Ich hätte mich überhaupt nicht operieren lassen.

Antwort 2: Gründe für Antwort 1 (mehrere Antworten sind möglich)

Weil, nach der Operation war mein Wohlbefinden:	<input type="checkbox"/> besser	<input type="checkbox"/> schlechter
Weil, nach der Operation konnte ich essen:	<input type="checkbox"/> besser	<input type="checkbox"/> schlechter
Weil, nach der Operation musste ich Medikamente nehmen:	<input type="checkbox"/> weniger	<input type="checkbox"/> mehr
Weil, nach der Operation war mein Wohlbefinden:	<input type="checkbox"/> besser	<input type="checkbox"/> schlechter
Weil, nach der Operation war mein Stuhlgang:	<input type="checkbox"/> besser	<input type="checkbox"/> schlechter

77. Wie hoch war/ ist Ihre Stuhlfrequenz? (durchschnittlicher Wert über 1 Woche betrachtet)

Vor der Operation		Nach der Operation	
<input type="checkbox"/>	bis 5 mal täglich	<input type="checkbox"/>	bis 5 mal täglich
<input type="checkbox"/>	5-10 mal täglich	<input type="checkbox"/>	5-10 mal täglich
<input type="checkbox"/>	10-15 mal täglich	<input type="checkbox"/>	10-15 mal täglich
<input type="checkbox"/>	15- 20 mal täglich	<input type="checkbox"/>	15-20 mal täglich
<input type="checkbox"/>	mehr als 20 mal täglich	<input type="checkbox"/>	mehr als 20 mal täglich

78. Müssen Sie zur Stuhlregulation Medikamente einnehmen?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

Wenn ja, welches Medikament? \_\_\_\_\_  
Wie oft? \_\_\_\_\_

79. Hatten Sie nach der Operation schon mal eine Pouchitis (= Entzündung im Pouch)?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

Wenn ja, wie oft? \_\_\_\_\_

80. Wurde nach der Rückverlegung noch eine weitere Operation wegen Komplikationen, auch Spätkomplikationen notwendig?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

Wenn ja, bitte kurz näher erläutern: \_\_\_\_\_

81. Welche Medikamente hatten Sie vor der Operation alles eingenommen und wie lange?

Keine

*Kortikosteroide:*

> 10mg \_\_\_\_\_  
10mg \_\_\_\_\_

*Calcineurininhibitoren:*

- Cyclosporin: Cicloral, Immunosporin, Sandimmun Optoral
- Azathioprin: Azafalk, Azamedac, Azaimmun, Colinsan, Imurek, Zytrim

*Purinsynthesehemmer:*

- Tacrolimus: Prograf, Advagraf, Modigraf

*TNF $\alpha$ -Blocker:*

- Infliximab: Remicade
- Adalimumab: Humira

*Methothrexat:*

- Bendatrexat, Lantarel, Metex, Neotrexat, MTX

*5-Aminosalicylsäure:*

- Mesalazin: Asacoliti, Claversal, Mezavant, Pentasa, Salofalk
- Sulfasalazin: Azulfidine, Colo-Pleon, Pleon-RA, Salazopyrine
- Olsalazin: Dipentum

- Sonstige: \_\_\_\_\_

Statistische Angaben:

82. Bildungsabschluss

<input type="checkbox"/> Berufsschulreife	<input type="checkbox"/> Mittlere Reife	<input type="checkbox"/> Abitur
---	---	---------------------------------

83. Familienstand

<input type="checkbox"/> Ledig	<input type="checkbox"/> Verheiratet	<input type="checkbox"/> Geschieden
--------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

84. Kinder

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

Wenn ja, wie viele? \_\_\_\_\_

85. Rauchen Sie?

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
-----------------------------	-------------------------------

86. Größe: \_\_\_\_\_ m

87. Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

88. Bemerkungen (z.B. Krankheitsverlauf, Folgeoperationen etc.), die Sie noch angeben wollen und die Ihnen wichtig erscheinen: \_\_\_\_\_

### Fragen zur männlichen Sexualfunktion

89. Wie oft haben sie im Rahmen sexueller Aktivitäten in den letzten Monaten eine Erektion gehabt?

- Keine sexuellen Aktivitäten
- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

90. Sofern sie durch Stimulation eine Erektion hatten: Wie oft war es möglich, in die Scheide einzudringen?

- Keine sexuellen Aktivitäten
- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

91. Wenn sie den Wunsch nach Geschlechtsverkehr hatten: wie oft war es möglich, in die Scheide einzudringen?

- Keine sexuellen Aktivitäten
- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

92. Wie oft blieb die Erektion nach dem Eindringen in die Scheide erhalten?

- Keine sexuellen Aktivitäten
- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

93. Wie schwer empfanden sie es, die Erektion bis zum Ende des Geschlechtsverkehrs aufrecht zu erhalten?

- Keine sexuellen Aktivitäten
- Extrem schwierig
- Sehr schwierig
- Schwierig
- Nicht sehr schwierig
- Kein Problem

94. Wie oft haben sie sich in der vergangenen Woche um Geschlechtsverkehr bemüht?

- Kein Versuch
- 1-2 Versuche
- 3-4 Versuche
- 5-6 Versuche
- 7-10 Versuche
- Mehr als 10 Versuche

95. Sofern sie sich um Geschlechtsverkehr bemüht haben: Wie oft kamen sie zum Orgasmus?

- Keine sexuellen Aktivitäten
- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

96. Wie sehr haben sie den Geschlechtsverkehr genossen?

- Kein Geschlechtsverkehr
- Kein Spaß
- Fast kein Spaß
- Mäßiger Spaß
- Viel Spaß
- Sehr viel Spaß

97. Sofern sie sich sexuell stimuliert haben oder Geschlechtsverkehr hatten: Wie oft kam es zu einer Ejakulation?

- Keine Geschlechtsverkehr
- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

98. Sofern sie sich sexuell stimuliert haben oder Geschlechtsverkehr hatten: Wie oft kam es zu einem Orgasmus?

- Keine Geschlechtsverkehr
- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

99. Wie häufig hatten sie sexuelles Verlangen?

- Fast nie oder nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)
- Fast immer/immer

100. Wie würden sie die Stärke ihres sexuellen Verlangens einschätzen?

- Sehr gering
- Gering
- Mäßig
- Stark
- Sehr stark

101. Wie sind sie mit ihrem Sexualleben insgesamt zufrieden?

- Sehr unzufrieden
- Unzufrieden
- Gleich zufrieden und unzufrieden
- Mäßig zufrieden
- Sehr zufrieden

102. Wie sind sie mit der sexuellen Beziehung zu ihrem Partner zufrieden?

- Sehr unzufrieden
- Unzufrieden
- Gleich zufrieden und unzufrieden
- Mäßig zufrieden
- Sehr zufrieden

103. Wie hoch würden sie ihr Selbstvertrauen einschätzen, eine Erektion zu haben und sie aufrecht erhalten zu können?

- Keine sexuelle Aktivität
- Sehr gering
- Gering
- Mäßig
- Stark
- Sehr stark

104. Nehmen sie potenzsteigernde Medikamente wie z.B. Viagra ein?

- Nein
- Gelegentlich
- Regelmäßig

### Fragen zur weiblichen Sexualfunktion

89. Wie oft hatten Sie in den letzten 4 Wochen sexuelles Verlangen oder Interesse?

- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

90. Wie würden Sie über die letzten 4 Wochen gesehen das Ausmaß oder den Grad des sexuellen Verlangens oder Interesses beurteilen?

- Sehr hoch
- Hoch
- Mäßig
- Niedrig
- Sehr niedrig oder fehlend

91. Wie oft haben Sie sich in den letzten 4 Wochen während sexueller Aktivität oder beim Geschlechtsverkehr sexuell erregt gefühlt?

- Keine sexuelle Aktivität
- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

92. Wie würden Sie über die letzten 4 Wochen gesehen das Ausmaß oder den Grad Ihrer sexuellen Erregung bei sexueller Aktivität oder beim Geschlechtsverkehr beurteilen?

- Keine sexuelle Aktivität
- Sehr hoch
- Hoch
- Mäßig
- Niedrig
- Sehr niedrig oder fehlend

93. Mit welcher Zuverlässigkeit konnten Sie in den vergangenen 4 Wochen damit rechnen, während sexueller Aktivität oder beim Geschlechtsverkehr sexuell erregt zu werden?

- Keine sexuelle Aktivität
- Sehr hohe Zuverlässigkeit
- Hohe Zuverlässigkeit
- Mäßige Zuverlässigkeit
- Niedrige Zuverlässigkeit
- Sehr niedrige oder fehlende Zuverlässigkeit

94. Wie oft in den vergangenen 4 Wochen waren Sie zufrieden mit der Erregung während sexueller Aktivität oder beim Geschlechtsverkehr?

- Keine sexuelle Aktivität
- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

95. Wie oft in den vergangenen 4 Wochen kam es während sexueller Aktivität oder beim Geschlechtsverkehr zu einer ausreichenden Lubrikation (Feuchtigkeit) der Scheide?

- Keine sexuelle Aktivität
- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

96. Wie schwierig war es in den vergangenen 4 Wochen für Sie, während sexueller Aktivität oder beim Geschlechtsverkehr zu einer ausreichenden Lubrikation (Feuchtigkeit) der Scheide zu kommen?

- Keine sexuelle Aktivität
- Extrem schwierig oder unmöglich
- Sehr schwierig
- Schwierig
- Etwas schwierig
- Nicht schwierig

97. Wie oft während der vergangenen 4 Wochen konnten Sie die Lubrikation (Feuchtigkeit) der Scheide während der gesamten sexuellen Aktivität oder beim gesamten Geschlechtsverkehr beibehalten?

- Keine sexuelle Aktivität
- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

98. Wie schwierig war es in den vergangenen 4 Wochen für Sie, die Lubrikation (Feuchtigkeit) der Scheide während der gesamten sexuellen Aktivität oder beim gesamten Geschlechtsverkehr beizubehalten?

- Keine sexuelle Aktivität
- Extrem schwierig oder unmöglich
- Sehr schwierig
- Schwierig
- Etwas schwierig
- Nicht schwierig

99. Wie oft während der vergangenen 4 Wochen konnten Sie bei sexueller Stimulation oder beim Geschlechtsverkehr einen Orgasmus erreichen?

- Keine sexuelle Aktivität
- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

100. Wie schwierig war es in den vergangenen 4 Wochen für Sie, bei sexueller Stimulation oder beim Geschlechtsverkehr einen Orgasmus zu erreichen?

- Keine sexuelle Aktivität
- Extrem schwierig oder unmöglich
- Sehr schwierig
- Schwierig
- Etwas schwierig
- Nicht schwierig

101. Wie zufrieden waren Sie in den vergangenen 4 Wochen mit Ihrer Fähigkeit, während sexueller Aktivität oder beim Geschlechtsverkehr einen Orgasmus zu erreichen?

- Keine sexuelle Aktivität
- Sehr zufrieden
- Ziemlich zufrieden
- Zu gleichen Teilen zufrieden und unzufrieden
- Ziemlich unzufrieden
- Sehr unzufrieden

102. Wie zufrieden waren Sie in den vergangenen 4 Wochen mit dem Ausmaß emotionaler Nähe zwischen Ihnen und Ihrem Partner während sexueller Aktivität?

- Keine sexuelle Aktivität
- Sehr zufrieden
- Ziemlich zufrieden
- Zu gleichen Teilen zufrieden und unzufrieden
- Ziemlich unzufrieden
- Sehr unzufrieden

103. Wie zufrieden waren Sie in den vergangenen 4 Wochen mit Ihrer sexuellen Beziehung zu Ihrem Partner?

- Sehr zufrieden
- Ziemlich zufrieden
- Zu gleichen Teilen zufrieden und unzufrieden
- Ziemlich unzufrieden
- Sehr unzufrieden

104. Wie zufrieden waren Sie insgesamt in den vergangenen 4 Wochen mit Ihrem Sexualleben?

- Sehr zufrieden
- Ziemlich zufrieden
- Zu gleichen Teilen zufrieden und unzufrieden
- Ziemlich unzufrieden
- Sehr unzufrieden

105. Wie oft in den vergangenen 4 Wochen hatten Sie ein unangenehmes Gefühl oder sogar Schmerzen beim Eindringen in die Scheide beim Geschlechtsverkehr?

- Kein Geschlechtsverkehr versucht
- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

106. Wie oft in den vergangenen 4 Wochen hatten Sie ein unangenehmes Gefühl oder sogar Schmerzen nach dem Eindringen in die Scheide beim Geschlechtsverkehr?

- Kein Geschlechtsverkehr versucht
- Immer oder fast immer
- Oft (mehr als die Hälfte der Zeit)
- Manchmal (etwa die Hälfte der Zeit)
- Selten (weniger als die Hälfte der Zeit)
- Fast nie oder nie

107. Wie würden Sie über die letzten 4 Wochen gesehen das Ausmaß oder den Grad des unangenehmen Gefühls oder der Schmerzen nach dem Eindringen in die Scheide beim Geschlechtsverkehr beurteilen?

- Kein Geschlechtsverkehr versucht
- Sehr hoch
- Hoch
- Mäßig
- Niedrig
- Sehr niedrig oder fehlend

Vielen herzlichen Dank für das Beantworten der Fragen!

## 8. LEBENSLAUF

### PERSONALIEN

Name und Vorname: Schill, Sarah Alexandra  
Geburtsdatum/-Ort: 29.12.1987 in Filderstadt  
Vater: Schill, Wolfgang Michael  
Mutter: Schill, Gabriele Rosa

### SCHULISCHER WERDEGANG

1999 - 2007 Kopernikus Gymnasium Wasseraalfigen  
06/2007 Abitur

### BERUFLICHER WERDEGANG

Seit 01.04.2022 Assistenzärztin  
Klinik für Innere Medizin/Intensivmedizin,  
Kantonsspital Olten

04/2021 - 12/2021 Assistenzärztin  
Interdisziplinäres Zentrum für Intensivmedizin,  
Kantonsspital Luzern

01/2021 - 03/2021 Assistenzärztin  
Interdisziplinäres Schilddrüsenzentrum,  
Kantonsspital Luzern

06/2017 - 12/2020 Assistenzärztin  
Klinik für Chirurgie,  
Kantonsspital Luzern

2010 - 2016 Studiums der Humanmedizin  
Universität Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg,  
medizinische Fakultät Mannheim  
Abschluss Staatsexamen 11/2016

## 9. DANKSAGUNG

Herrn Prof. Dr. med. P. Kienle danke ich für die Überlassung des Themas und der Möglichkeit dieses zu bearbeiten.

Besonderen Dank schulde ich Herrn Dr. med. A. Rickert und Dr. med. J. Magdeburg, die mir zum Verständnis vieler Quellen verhalfen. Außerdem möchte ich Herrn Dr. med. Sandra-Petrescu für die vielen Hinweise, die zur Vollendung derselben notwendig waren, herzlich danken.

Des Weiteren danke ich meinen Eltern, die mir stets mit Rat zur Seite standen, mich immer unterstützen und die mir so vieles ermöglichten.

Ein besonderer Dank gilt zu dem meinem Partner, für die Geduld und Zusprache die zur Fertigstellung dieser Arbeit beigetragen haben.

Meiner Freundin Katharina danke ich für Hinweise und Ratschläge in gestalterischen Fragen.

## 10. LITERATURVERZEICHNIS

1. Herold, G., Innere Medizin : eine vorlesungsorientierte Darstellung. 2017, Köln: Hrsg.: Herold, Gerd.
2. Kucharzik, T., et al., Ulcerative Colitis-Diagnostic and Therapeutic Algorithms. *Dtsch Arztebl Int*, 2020. 117(33-34): p. 564-574.
3. Andersson, P. and J.D. Soderholm, Surgery in ulcerative colitis: indication and timing. *Dig Dis*, 2009. 27(3): p. 335-40.
4. Toh, J.W., et al., Indications and surgical options for small bowel, large bowel and perianal Crohn's disease. *World J Gastroenterol*, 2016. 22(40): p. 8892-8904.
5. Wehkamp, J. and J.S. Frick, Microbiome and chronic inflammatory bowel diseases. *J Mol Med*, 2017. 95(1): p. 21-28.
6. Jostins, L., et al., Host-microbe interactions have shaped the genetic architecture of inflammatory bowel disease. *Nature*, 2012. 491(7422): p. 119-24.
7. Aratari, A., et al., Colectomy rate in acute severe ulcerative colitis in the infliximab era. *Dig Liver Dis*, 2008. 40(10): p. 821-6.
8. Oresland, T., et al., European evidence based consensus on surgery for ulcerative colitis. *J Crohns Colitis*, 2015. 9(1): p. 4-25.
9. Lesage, S., et al., CARD15/NOD2 mutational analysis and genotype-phenotype correlation in 612 patients with inflammatory bowel disease. *Am J Hum Genet*, 2002. 70(4): p. 845-57.
10. Torres, J., et al., ECCO Guidelines on Therapeutics in Crohn's Disease: Medical Treatment. *J Crohns Colitis*, 2020. 14(1): p. 4-22.
11. Adamina, M., et al., ECCO Guidelines on Therapeutics in Crohn's Disease: Surgical Treatment. *J Crohns Colitis*, 2020. 14(2): p. 155-168.
12. Buisson, A., et al., Review article: the natural history of postoperative Crohn's disease recurrence. *Aliment Pharmacol Ther*, 2012. 35(6): p. 625-33.
13. Olen, O., et al., Colorectal cancer in ulcerative colitis: a Scandinavian population-based cohort study. *Lancet*, 2020. 395(10218): p. 123-131.
14. Friedman S., e.a., Chronisch entzündliche Darmerkrankungen. 17., Aufl. ed. *Harrisons Innere Medizin*, ed. S.N. Zeitz M, Dietel M. Vol. Band 2. 2009, Berlin; Leiben: ABW-Wissenschaftsverl.
15. Macaron, C., et al., Hereditary colorectal cancer syndromes and genetic testing. *J Surg Oncol*, 2015. 111(1): p. 103-11.
16. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, D.K., AWMF)), S3-Leitlinie Kolorektales Karzinom, Langversion 2.1. AWMF Registrierungsnummer: 021/007OL,. 2019.
17. Kalady, M., et al., Prophylactic colectomy: Rationale, indications, and approach. *J Surg Oncol*, 2015. 111(1): p. 112-7.
18. Parks, A.G. and R.J. Nicholls, Proctocolectomy without ileostomy for ulcerative colitis. *Br Med J*, 1978. 2(6130): p. 85-8.
19. Hardt, J., et al., The technique of restorative proctocolectomy with ileal Jpouch : Standards and controversies. *Chirurg*, 2017. 88(7): p. 559-565.
20. Heuschen, U.A., et al., Ileoanal pouch as rectal substitute. *Chirurg*, 1999. 70(5): p. 530-42.
21. Utsunomiya, J., et al., Total colectomy, mucosal proctectomy, and ileoanal anastomosis. *Dis Colon Rectum*, 1980. 23(7): p. 459-66.

22. Huetting, W.E., et al., Results and complications after ileal pouch anal anastomosis: a meta-analysis of 43 observational studies comprising 9,317 patients. *Dig Surg*, 2005. 22(1-2): p. 69-79.
23. Meagher, A.P., et al., J ileal pouch-anal anastomosis for chronic ulcerative colitis: complications and long-term outcome in 1310 patients. *Br J Surg*, 1998. 85(6): p. 800-3.
24. Arlt, G., et al., Komplikationen der Ileo-Pouch-analen Anastomose, in Pouch, V. Schumpelick and E. Schippers, Editors. 1998, Springer Berlin Heidelberg: Berlin, Heidelberg. p. 423-427.
25. Peeters, K.C., et al., Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer. *Br J Surg*, 2005. 92(2): p. 211-6.
26. Beyer-Berjot, L., et al., Is diverting loop ileostomy necessary for completion proctectomy with ileal pouch-anal anastomosis? A multicenter randomized trial of the GETAID Chirurgie group (IDEAL trial): rationale and design (NCT03872271). *BMC Surg*, 2019. 19(1): p. 192.
27. Kucharzik, T., et al., Aktualisierte S3-Leitlinie Colitis ulcerosa – Living Guideline. *Z Gastroenterol*, 2020. 58(12): p. e241-e326.
28. Lightner, A.L., et al., Surveillance pouchoscopy for dysplasia: Cleveland Clinic Ileoanal Pouch Anastomosis Database. *Br J Surg*, 2020. 107(13): p. 1826-1831.
29. Sandborn, W.J., et al., Pouchitis after ileal pouch-anal anastomosis: a Pouchitis Disease Activity Index. *Mayo Clin Proc*, 1994. 69(5): p. 409-15.
30. Segal, J.P., et al., Systematic review with meta-analysis: the management of chronic refractory pouchitis with an evidence-based treatment algorithm. *Aliment Pharmacol Ther*, 2017. 45(5): p. 581-592.
31. Pigou, A.C., The economics of welfare. Classics in economic series. Vol. Pigou, A. (1920). *The Economics of Welfare*. 1920: Macmillan. lxx, 876 pages.
32. Fayers, P.M., et al., Causal indicators in quality of life research. *Qual Life Res*, 1997. 6(5): p. 393-406.
33. Bullinger, M., et al., Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA Project approach. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol*, 1998. 51(11): p. 913-23.
34. World-Health-Organization, The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*, 1995. 41(10): p. 1403-9.
35. Bullinger, M., German translation and psychometric testing of the SF-36 Health Survey: preliminary results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. Soc Sci Med*, 1995. 41(10): p. 1359-66.
36. Gandek, B., et al., Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol*, 1998. 51(11): p. 1171-8.
37. Sawicki, P.T., Patient-relevant end points: present state of the discussion at the Institute for Quality and Cost-Effectiveness in Public Health. *Dtsch Med Wochenschr*, 2006. 131(19 Suppl 1): p. S16-20.
38. Schünke M., e.a., Prometheus, *LernAtlas der Anatomie - Hals und innere Organe*. 2005, Stuttgart [u.a.]: Thieme.
39. Berman, J.R., et al., Anatomy and physiology of female sexual function and dysfunction: classification, evaluation and treatment options. *Eur Urol*, 2000. 38(1): p. 20-9.
40. Moszkowicz, D., et al., Where does pelvic nerve injury occur during rectal surgery for cancer? *Colorectal Dis*, 2011. 13(12): p. 1326-34.

41. Aurore, V., et al., Anatomy of the female pelvic nerves: a macroscopic study of the hypogastric plexus and their relations and variations. *J Anat*, 2020. 237(3): p. 487-494.
42. Hojo, K., et al., Preservation of urine voiding and sexual function after rectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum*, 1991. 34(7): p. 532-9.
43. Moriya, Y., et al., Nerve-sparing surgery with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer. *Eur J Cancer*, 1995. 31A(7-8): p. 1229-32.
44. Wikland, M., et al., Gynaecological problems related to anatomical changes after conventional proctocolectomy and ileostomy. *Int J Colorectal Dis*, 1990. 5(1): p. 49-52.
45. Oresland, T., et al., Gynaecological and sexual function related to anatomical changes in the female pelvis after restorative proctocolectomy. *Int J Colorectal Dis*, 1994. 9(2): p. 77-81.
46. Chevret, M., et al., Impact of erectile dysfunction (ED) on sexual life of female partners: assessment with the Index of Sexual Life (ISL) questionnaire. *J Sex Marital Ther*, 2004. 30(3): p. 157-72.
47. Bekker, M.D., et al., Sexual experiences of men with incontinent partners. *J Sex Med*, 2010. 7(5): p. 1877-82.
48. Kelleher, C.J., et al., A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol*, 1997. 104(12): p. 1374-9.
49. Rosen, R., et al., The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. *J Sex Marital Ther*, 2000. 26(2): p. 191-208.
50. Rosen, R.C., et al., The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology*, 1997. 49(6): p. 822-30.
51. Kobayashi, T., et al., Ulcerative colitis. *Nat Rev Dis Primers*, 2020. 6(1): p. 74.
52. Siewert, J.R., Rothmund, M., Schumpelick, V., *Praxis der Viszeralchirurgie. Gastroenterologische Chirurgie*. 2011, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
53. Rahbari, N.N., et al., Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery*, 2010. 147(3): p. 339-51.
54. M., S., Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology*, 1941. 2: p. 281-284.
55. American-Society-of-Anesthesiologists. ASA Physical Status Classification System. 2016 [11.02.2017]; Available from: <http://www.asahq.org/~media/sites/asahq/files/public/resources/standards-guidelines/asa-physical-status-classification-system.pdf#search=%22asa%22>.
56. Sahami, S., et al., A Multicentre Evaluation of Risk Factors for Anastomotic Leakage After Restorative Proctocolectomy with Ileal Pouch-Anal Anastomosis for Inflammatory Bowel Disease. *J Crohns Colitis*, 2016. 10(7): p. 773-8.
57. van Rooijen, S., et al., Preoperative modifiable risk factors in colorectal surgery: an observational cohort study identifying the possible value of prehabilitation. *Acta Oncol*, 2017. 56(2): p. 329-334.
58. Kretz, F.J., et al., *Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie*. 6 ed. Springer-Lehrbuch. 2016, Berlin, Heidelberg: Springer.
59. Clavien, P.A., et al., The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*, 2009. 250(2): p. 187-96.

60. Dindo, D., et al., Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*, 2004. 240(2): p. 205-13.
61. Bullinger, M. and I. Kirchberger, SF-36, Fragebogen zum Gesundheitszustand. 1998, Göttingen [u.a.]: Hogrefe.
62. Ware, J., M. Kosinski, and S. Keller, SF-12: How to Score the SF-12 Physical and Mental Health Summary Scales. 1998.
63. Morfeld M., e.a. and e. al., SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand: Deutsche Version des Short Form-36 Health Survey. 2 ed. 2011: Hogrefe.
64. Heikens, J.T., J. de Vries, and C.J. van Laarhoven, Quality of life, health-related quality of life and health status in patients having restorative proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis for ulcerative colitis: a systematic review. *Colorectal Dis*, 2012. 14(5): p. 536-44.
65. World-Health-Organization WHOQOL-BREF: Introduction, administration, scoring and generic version of the assessment. Field Trial Version. Programme on Mental Health.
66. Angermeyer, M.C., et al., WHOQOL-100 und WHOQOL-BREF: Handbuch für die deutschsprachige Version der WHO Instrumente zur Erfassung von Lebensqualität. 2000, Göttingen [u.a.]: Hogrefe.
67. WHOQOL-Group, Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychol Med*, 1998. 28(3): p. 551-8.
68. Jorge, J.M. and S.D. Wexner, Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*, 1993. 36(1): p. 77-97.
69. Rickert A., e.a., Kontinenzprobleme und Darmfunktionsstörungen nach kolorektalen Resektionen. *Journal für Gastroenterologische und Hepatologische Erkrankungen*, 2013. 11(4): p. 14-22.
70. Reese, P.R., et al., Multinational study of reliability and validity of the King's Health Questionnaire in patients with overactive bladder. *Qual Life Res*, 2003. 12(4): p. 427-42.
71. Bjelic-Radisic, V., et al., Der King's Fragebogen zur Erfassung der Lebensqualität von Patientinnen mit Harninkontinenz (deutsche Version). *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 2005. 65(11): p. 1042-1050.
72. Hebbbar, S.e.a., Understanding King's Health Questionnaire (KHQ) in assessment of female urinary incontinence. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 2017. 3(3): p. 8.
73. Rosen, R.C., N. Cappelleri Jc Fau - Gendrano, 3rd, and N. Gendrano, 3rd, The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. (0955-9930 (Print)).
74. Rosen, R.C., et al., Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res*, 1999. 11(6): p. 319-26.
75. Cappelleri, J.C., et al., Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the International Index of Erectile Function. *Urology*, 1999. 54(2): p. 346-51.
76. Wiegel, M., C. Meston, and R. Rosen, The female sexual function index (FSFI): cross-validation and development of clinical cutoff scores. *J Sex Marital Ther*, 2005. 31(1): p. 1-20.
77. Magro, F., et al., Third European Evidence-based Consensus on Diagnosis and Management of Ulcerative Colitis. Part 1: Definitions, Diagnosis, Extra-intestinal Manifestations, Pregnancy, Cancer Surveillance, Surgery, and Ileo-anal Pouch Disorders. *J Crohns Colitis*, 2017. 11(6): p. 649-670.

78. Mukewar, S., et al., Comparison of long-term outcomes of S and J pouches and continent ileostomies in ulcerative colitis patients with restorative proctocolectomy-experience in subspecialty pouch center. *J Crohns Colitis*, 2014. 8(10): p. 1227-36.
79. Seifarth, C., et al., Impact of staged surgery on quality of life in refractory ulcerative colitis. *Surg Endosc*, 2017. 31(2): p. 643-649.
80. Damgaard, B., et al., Social and sexual function following ileal pouch-anal anastomosis. *Dis Colon Rectum*, 1995. 38(3): p. 286-9.
81. Lindsey, I., et al., Impotence after mesorectal and close rectal dissection for inflammatory bowel disease. *Dis Colon Rectum*, 2001. 44(6): p. 831-5.
82. Davies, R.J., et al., A prospective evaluation of sexual function and quality of life after ileal pouch-anal anastomosis. *Dis Colon Rectum*, 2008. 51(7): p. 1032-5.
83. Houben, J.J., et al., [Surgical strategy in rectosigmoidal cancer]. *Rev Med Brux*, 2001. 22(4): p. A219-24.
84. Leitlinienprogramm Onkologie (Deutsche Krebsgesellschaft, D.K., AWMF)), Psychoonkologische Diagnostik, Beratung und Behandlung von erwachsenen Krebspatient\*innen, Langversion 2.0, AWMF-Registernummer: 032-051OL. 2023.
85. Ernstmann, N., et al., Determinants and implications of cancer patients' psychosocial needs. *Support Care Cancer*, 2009. 17(11): p. 1417-23.
86. Fayers, P.M., et al., Quality of life : assessment, analysis, and interpretation. 2000, Chichester ; New York: John Wiley. xii, 404 p.
87. Neumann, P.A., et al., Timing of restorative proctocolectomy in patients with medically refractory ulcerative colitis: the patient's point of view. *Dis Colon Rectum*, 2012. 55(7): p. 756-61.
88. Murphy, P.B., et al., Quality of Life After Total Proctocolectomy With Ileostomy or IPAA: A Systematic Review. *Dis Colon Rectum*, 2015. 58(9): p. 899-908.
89. Wuthrich, P., et al., Functional outcome and quality of life after restorative proctocolectomy and ileo-anal pouch anastomosis. (1424-7860 (Print)).
90. Heuschen, U.A., et al., Pre- and postoperative quality of life of patients with ulcerative colitis and familial adenomatous polyposis with ileoanal pouch operation. *Chirurg*, 1998. 69(12): p. 1329-33.
91. Yaras, A., et al., Burden of Ulcerative Colitis on Functioning and Well-being: A Systematic Literature Review of the SF-36(R) Health Survey. *J Crohns Colitis*, 2018. 12(5): p. 600-609.
92. Vonk-Klaassen, S.M., et al., Ostomy-related problems and their impact on quality of life of colorectal cancer ostomates: a systematic review. *Qual Life Res*, 2016. 25(1): p. 125-33.
93. Ihnat, P., et al., Quality of life after laparoscopic and open resection of colorectal cancer. *Dig Surg*, 2014. 31(3): p. 161-8.
94. Bartels, S.A., et al., Short-term morbidity and quality of life from a randomized clinical trial of close rectal dissection and total mesorectal excision in ileal pouch-anal anastomosis. *Br J Surg*, 2015. 102(3): p. 281-7.
95. Chen, T.Y., et al., What Are the Best Questionnaires To Capture Anorectal Function After Surgery in Rectal Cancer? *Curr Colorectal Cancer Rep*, 2015. 11: p. 37-43.
96. Farouk, R., et al., Functional outcomes after ileal pouch-anal anastomosis for chronic ulcerative colitis. *Ann Surg*, 2000. 231(6): p. 919-26.
97. Gu, P., et al., Fecal Incontinence in Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Inflamm Bowel Dis*, 2018. 24(6): p. 1280-1290.

98. Barros, L.L., et al., Gastrointestinal motility and absorptive disorders in patients with inflammatory bowel diseases: Prevalence, diagnosis and treatment. *World J Gastroenterol*, 2019. 25(31): p. 4414-4426.
99. Ramage, L., et al., Functional outcomes following ileal pouch-anal anastomosis (IPAA) in older patients: a systematic review. *Int J Colorectal Dis*, 2016. 31(3): p. 481-92.
100. Singh, P., et al., A systematic review and meta-analysis of laparoscopic vs open restorative proctocolectomy. *Colorectal Disease*, 2013. 15(7): p. e340-e351.
101. Christou, C., et al., Long-Term Functional Outcome and Quality of Life After Restorative Proctocolectomy With Mucosectomy and Hand Suture IPAA: 20 Years' Experience in 326 Patients. *International Surgery*, 2016. 101(5-6): p. 202-211.
102. Lovegrove, R.E., et al., A comparison of hand-sewn versus stapled ileal pouch anal anastomosis (IPAA) following proctocolectomy: a meta-analysis of 4183 patients. *Ann Surg*, 2006. 244(1): p. 18-26.
103. Ganschow, P., et al., Early postoperative complications after stapled vs handsewn restorative proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis in 148 patients with familial adenomatous polyposis coli: a matched-pair analysis. *Colorectal Dis*, 2014. 16(2): p. 116-22.
104. Kozomara-Hocke, M., et al., Male Urinary Incontinence--a Taboo Issue. *Praxis (Bern 1994)*, 2016. 105(5): p. 269-77.
105. Nitti, V.W., The Prevalence of Urinary Incontinence. *Reviews in Urology*, 2001. 3(Suppl 1): p. S2-S6.
106. Pérez-Tomás, C., et al., Sexual Quality of Life after Treatment of Stress Urinary Incontinence with Adjustable Tension-Free Mesh System in Women Who Were Sexually Active Prior to Surgery. *Urology*.
107. Cornish, J., et al., Study of sexual, urinary, and fecal function in females following restorative proctocolectomy. *Inflammatory Bowel Diseases*, 2012. 18(9): p. 1601-1607.
108. Lim, R.S., et al., Postoperative bladder and sexual function in patients undergoing surgery for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of laparoscopic versus open resection of rectal cancer. *Tech Coloproctol*, 2014. 18(11): p. 993-1002.
109. Nesbakken, A., et al., Bladder and sexual dysfunction after mesorectal excision for rectal cancer. *British Journal of Surgery*, 2000. 87(2): p. 206-210.
110. Avery, K., et al., ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. (0733-2467 (Print)).
111. Donovan, J.L., et al., Scoring the short form ICSmaleSF questionnaire. *International Continence Society*. (0022-5347 (Print)).
112. Barry, M.J., et al., The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. The Measurement Committee of the American Urological Association. (0022-5347 (Print)).
113. Englert, H., et al., Prevalence of erectile dysfunction among middle-aged men in a metropolitan area in Germany. *Int J Impot Res*, 2007. 19(2): p. 183-8.
114. Braun, M., et al., Erectile dysfunction. Are interdisciplinary diagnosis and therapy necessary? *Dtsch Med Wochenschr*, 2004. 129(4): p. 131-6.
115. May, M., et al., Erectile dysfunction, discrepancy between high prevalence and low utilization of treatment options: results from the 'Cottbus Survey' with 10 000 men. *BJU Int*, 2007. 100(5): p. 1110-5.
116. Marin, L., et al., Sexual function and patients' perceptions in inflammatory bowel disease: a case-control survey. *J Gastroenterol*, 2013. 48(6): p. 713-20.

117. Kani, H.T., et al., Male issues of the ileal pouch. *Inflamm Bowel Dis*, 2015. 21(3): p. 716-22.
118. Kjaer, M.D., et al., Sexual function and body image are similar after laparoscopy-assisted and open ileal pouch-anal anastomosis. *World J Surg*, 2014. 38(9): p. 2460-5.
119. Larson, D.W., et al., Sexual function, body image, and quality of life after laparoscopic and open ileal pouch-anal anastomosis. *Dis Colon Rectum*, 2008. 51(4): p. 392-6.
120. Asoglu, O., et al., Impact of laparoscopic surgery on bladder and sexual function after total mesorectal excision for rectal cancer. (1432-2218 (Electronic)).
121. Duarte, D.V., M.C. Restrepo-Mendez, and M.F.D. Silveira, Prevalence of erectile dysfunction oral drugs use in a city of southern Brazil. *Cien Saude Colet*, 2017. 22(8): p. 2763-2770.
122. Aoun, F., A. Peltier, and R. van Velthoven, Penile rehabilitation after pelvic cancer surgery. *ScientificWorldJournal*, 2015. 2015: p. 876046.
123. Hor, T., et al., Female sexual function and fertility after ileal pouch-anal anastomosis. *Int J Colorectal Dis*, 2016. 31(3): p. 593-601.
124. Sofo, L., et al., Restorative proctocolectomy with ileal pouch-anal anastomosis for ulcerative colitis: A narrative review. *World J Gastrointest Surg*, 2016. 8(8): p. 556-63.
125. Fleming, F.J., et al., A laparoscopic approach does reduce short-term complications in patients undergoing ileal pouch-anal anastomosis. (1530-0358 (Electronic)).
126. Pinto, A., et al., Surgical complications and their impact on patients' psychosocial well-being: a systematic review and meta-analysis. (2044-6055 (Electronic)).
127. Koerdt, S., et al., Quality of life after proctocolectomy and ileal pouch-anal anastomosis in patients with ulcerative colitis. *Int J Colorectal Dis*, 2014. 29(5): p. 545-54.
128. Lichtenstein, G.R., et al., Quality of life after proctocolectomy with ileoanal anastomosis for patients with ulcerative colitis. *J Clin Gastroenterol*, 2006. 40(8): p. 669-77.
129. Havenga, K., et al., Male and female sexual and urinary function after total mesorectal excision with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum. *J Am Coll Surg*, 1996. 182(6): p. 495-502.