

Aus der Klinik Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Endokrine Chirurgie
des Augustakrankenhauses des VKKD und Lehrkrankenhaus der Heinrich-
Heine-Universität Düsseldorf

Direktor: Univ.-Prof. Dr. Matthias Schauer

**Eine ganzheitliche Analyse einflussnehmender Faktoren auf die
gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis**

Eine Lebensqualitätsstudie

Dissertation

Zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin der Medizinischen
Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Sophie Kathrin Beuning

2024

Als Inauguraldissertation gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

gez.:

Dekan: Prof. Dr. med. Nikolaj Klöcker

Erstgutachter: Prof. Dr. med. Matthias Schauer

Zweitgutachter: Prof. Dr. med. Thomas Höhn

Zusammenfassung

Eine ganzheitliche Analyse einflussnehmender Faktoren auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis

Ziel der Studie: Die Sigmadivertikulitis ist eine Erkrankung mit deutlich steigender Prävalenz und rückt immer mehr in den Fokus der Wissenschaft (Lock, Galata et al. 2020). Nach einer Sigmadivertikulitis wird eine reduzierte gesundheitsbezogene Lebensqualität vermutet (van de Wall, Stam et al. 2017). In dieser Studie sollen die einflussnehmenden Faktoren, welche an der Reduktion der Lebensqualität beteiligt sein könnten, untersucht werden. Dabei werden nicht nur klinische Parameter (u. a. Laborwerte, Komplikationen, Vordiagnosen) und die Therapiemodalität (konservativ oder chirurgisch) berücksichtigt. Ein besonderer Aspekt dieser Studie ist die Analyse des Einflusses der Persönlichkeitsmerkmale auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Material und Methode: Es wurde eine pseudonymisierte Fragebogen-basierte Studie durchgeführt, wobei zum einen die Lebensqualität der Patient*innen mittels des Fragebogens „The Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI)“ und zum anderen die Persönlichkeitsmerkmale mittels des Fragebogens „NEO FFI“ erfasst wurden (Borkenau and Ostendorf 1993, Eypasch, Williams et al. 1995). Daten von 46 Patient*innen wurden mittels Student's T-Test, Korrelationsanalysen und multivariater Regressionsanalyse untersucht.

Ergebnisse: Sowohl die Therapiemodalität (konservativ vs. chirurgisch) als auch die klinischen Parameter zeigten keinen relevanten Einfluss auf die Lebensqualität. Interessanterweise konnte ein statistisch signifikanter Einfluss der Persönlichkeitsmerkmale „Extraversion“ und „Neurotizismus“ nachgewiesen werden. In der multivariaten Regressionsanalyse stellt sich der Charakterzug „Neurotizismus“ im Vergleich zu den anderen Persönlichkeitsmerkmalen als besonders relevant dar.

Schlussfolgerung: Persönlichkeitsmerkmale, vor allem der Charakterzug „Neurotizismus“, scheinen einen relevanten Einfluss auf die Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis zu haben. Weitere Studien zur Verbesserung der Behandlungsmöglichkeiten speziell bei Patient*innen mit einem ausgeprägtem Charakterzug „Neurotizismus“ scheinen sinnvoll.

Abstract

An holistic analysis of factors influencing the health related quality of life after sigmoidiverticulitis

Aim of the study: Due to the phenomena of increasing prevalence sigmoidiverticulitis is getting more attention in scientific research (Lock, Galata et al. 2020). A reduced quality of life is documented (van de Wall, Stam et al. 2017). The aim of this study is to identify factors influencing the quality of life. We do not only consider the clinical parameters (e.g. blood sample, complications, medical history) and the choice of therapy (conservativ vs. surgical) but also the possible influence of personalitytraits in quality of life after sigmoidiverticulitis.

Material and methods: A questionnaire-based study was conducted. The quality of life is analysed by the questionnaire ‘the gastrointestinal quality of life index (GIQLI)’ and the personality traits were identified by the questionnaire ‘the NEO-FFI’ (Borkenau and Ostendorf 1993, Eypasch, Williams et al. 1995). The statistical analysis was performed using student’s t-test, correlation analysis and multivariate regression analysis.

Results: The clinical parameter and the choice of therapy did not show any influence on the quality of life. Interestingly an influence of the personality traits ‘extraversion’ and ‘neuroticism’ could be proven. Regarding the results of the multivariate regression analysis the personality trait ‘neuroticism’ seem to have the biggest influence.

Conclusion: The personality type, especially the personality trait ‘neuroticism’, having an influence on the quality of life after sigmoidiverticulitis. Further studies examining the options of therapy for patients with a higher level of ‘neuroticism’ are needed.

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BSG	Blutsenkungsgeschwindigkeit
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CRP	C-reaktives Protein
CDD Klassifikation	Classification of Diverticular Disease
DGAV	Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie
DGVS	Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen
ESBL	Extended-spectrum betalactamasen
et al.	et alii, et aliae, et alia
GIQLI	Gastrointestinal Quality of Life index
inkl.	inklusive
KHK	Koronare Herzerkrankung
MRE	Multiresistente Erreger
MRSA	Methicillin-resistenter Staphylokokkus aureus
NEO FFI	Neurotizismus, Extraversion, Offenheit – Fünf Faktoren Inventar
NSAR	Nicht steroidale Antirheumatika
PCT	Procalcitonin
SUDD	symptomatisch unkomplizierte Divertikelkrankheit
u. a.	unter anderem
VRE	Vancomycin-resistente Enterokokken
WHO	World Health Organisation
z.B.	zum Beispiel

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1. Definitionen.....	1
1.2. Epidemiologie	2
1.3. Anatomie und Pathogenese	3
1.4. Einfluss und Risikofaktoren für die Entstehung und komplikativen Verlauf einer Divertikulose und Divertikulitis.....	5
1.4.1. Gene.....	5
1.4.2. Neuro- und myopathische Veränderungen	5
1.4.3. Assoziierte Erkrankungen.....	6
1.5. Prophylaxe und beeinflussbare Faktoren	6
1.6. Komplikationen, Verlauf und Prognose.....	7
1.7. Symptome und Diagnosestellung.....	8
1.8. Biomarker.....	9
1.9. Bisherige Klassifikation	9
1.10. Behandlung und Leitlinie	11
1.10.1. Konservative Therapieempfehlung.....	13
1.10.2. Operationsverfahren	15
1.10.3. Komplikationen nach konservativer und operativer Therapie.....	15
1.11. Sigmadivertikulitis und Einfluss auf die Lebensqualität.....	17
1.12. Lebensqualität nach konservativ oder chirurgischem Prozedere	18
1.13. Persönlichkeit und Gesundheit.....	19
1.14. Ziele der Arbeit und Fragestellung.....	20
2 Material und Methoden	21
2.1. Studiendesign	21
2.2. Patientenselektion.....	21
2.3. Fragebögen	22
2.3.1. „The gastrointestinal Quality of Life Index“ nach Eypasch	22
2.3.2. „The Neo FFI“ Fragebogen	25
2.4. Erhebungsbogen	27
2.5. Statistik.....	27
3 Ergebnisse	29

3.1. Flow-Chart des Patientenkollektivs	29
3.2. Demographie	30
3.3. Vorerkrankungen.....	31
3.4. Verteilung der CDD-Klassifikation	32
3.5. Therapie und Komplikationen.....	33
3.5.1. Konservative Therapie	33
3.5.2. Chirurgische Therapie.....	33
3.5.2.1. Laparoskopisch durchgeführte Sigmaresektion.....	34
3.5.2.2. Notfall-Operationen	35
3.5.2.3. Abszessdrainage.....	36
3.6. Auswertung des Neo-FFI Fragebogens.....	36
3.7. Auswertung des GIQLI Fragebogens.....	38
3.7.1. Geschlecht und Lebensqualität	38
3.7.2. Die Lebensqualität in den verschiedenen Domänen.....	39
3.7.3. Auswertung der einzelnen Fragen	40
3.7.4. Auswertung zwischen einmalig und rezidivierenden Schüben	41
3.7.5. Therapieform und Lebensqualität	43
3.8. Einfluss der Persönlichkeitsstruktur auf die Lebensqualität	44
3.8.1. Neurotizismus.....	48
3.8.2. Extraversion.....	49
3.8.3. Offenheit.....	50
3.8.4. Verträglichkeit.....	51
3.8.5. Gewissenhaftigkeit	52
3.8.6. Weitere untersuchte Faktoren.....	52
4 Diskussion	55
4.1. Relevanz und Aktualität der Lebensqualitätsstudien	55
4.2. Die untersuchte Patientenpopulation im Vergleich.....	55
4.3. Postoperative Komplikationen	56
4.4. Analyse der gesundheitsbezogenen Lebensqualität des GIQLI Fragebogens nach einer Sigmadivertikulitis	57
4.5. Persönlichkeitsmerkmale als Einflussfaktor der Lebensqualität.....	60
4.6. Einfluss der Therapiemodalität auf die Lebensqualität.....	63
4.6. Schlussfolgerung	64
5 Literatur- und Quellenverzeichnis	66

6 Anhang	71
6.1. Der GIQLI Fragebogen	71
6.2. Der NEO-FFI Fragebogen.....	78
6.3. Probandeninformation und Einwilligungserklärung	83

1. Einleitung

1.1. Definitionen

Divertikel sind Darmausstülpungen, entstanden durch eine Muskelschwäche in der Darmwand. Eine Divertikulose bezeichnet das Vorhandensein von Divertikeln im Kolon (siehe Abb. 1). Sofern diese Ausstülpungen lediglich die Mukosa und Submukosa betreffen, wird von Pseudodivertikeln gesprochen. Sobald jedoch die Muskelschicht mitbetroffen ist, handelt es sich um vollständige Divertikel. Wenn Patient*innen Divertikel aufweisen und es gleichzeitig zu Beschwerden, Entzündungen und Komplikationen kommt, wird von einer Divertikelkrankheit gesprochen. Eine Divertikulitis bezeichnet die Entzündung eines einzelnen Divertikels (Becker 1976).

Eine akute Divertikulitis ist von der chronischen Verlaufsform abzugrenzen. Dabei ist die chronische Divertikulitis gekennzeichnet durch persistierende Symptome oder rezidivierende Verläufe. In vereinzelt Fällen kann es unter anderem zu Bauchschmerzen und Stuhlnunregelmäßigkeiten kommen, ohne makroskopisches Korrelat einer Divertikulitis; hierbei wird dann von einer „symptomatisch unkomplizierten Divertikelkrankheit (SUDD)“. Funktionelle Darmerkrankungen wie das Reizdarmsyndrom lassen sich hier nicht immer sicher abgrenzen. In einigen Fällen kommt es zur *smoldering* Divertikulitis. Diese Form der Divertikulitis ist gekennzeichnet durch einen rezidivierenden Verlauf mit zeitlich kurzem Intervall zwischen den Schüben oder einer anhaltenden Entzündungssymptomatik mit Beschwerdepersistenz von länger als drei Monaten (Leifeld, Germer et al. 2022).

Ferner wird die unkomplizierte von der komplizierten Divertikulitis unterschieden; die unkomplizierte Divertikulitis kennzeichnet sich durch eine lokale Entzündungsreaktion, während sich die komplizierte Divertikulitis mit Abszess- und Fistelbildungen, Perforationen, Blutungen, Obstruktionen und Phlegmonen charakterisiert (Wedel, Barrenschee et al. 2015).

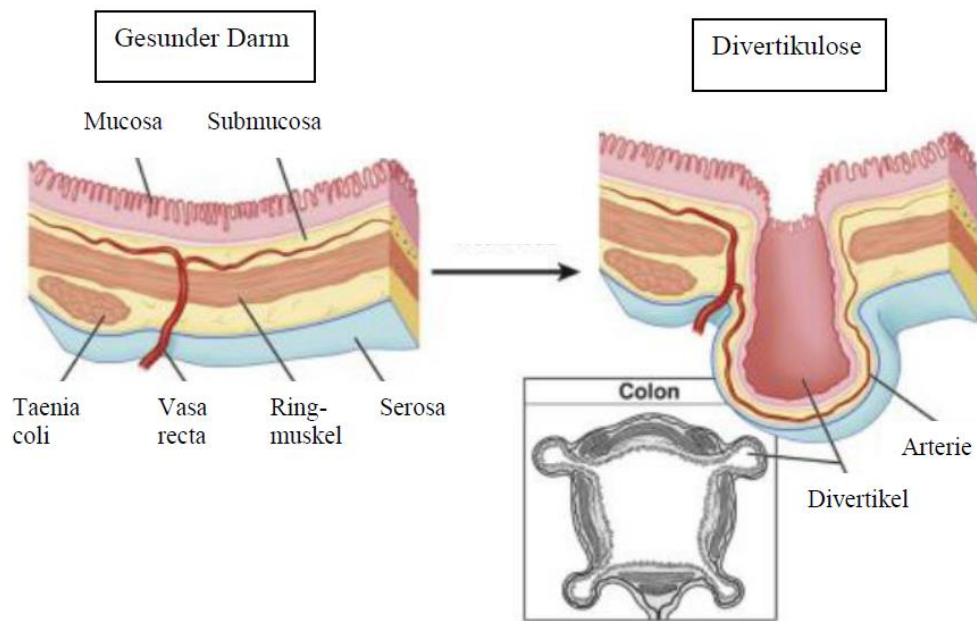


Abb. 1: Gewebeschichten der Darmwand

Darstellung der Darmwand in gesundem Zustand und bei einer Divertikulose (Camilleri, Sandler et al. 2020)

1.2. Epidemiologie

In Deutschland liegt die Prävalenz der Divertikulose bei 21 % bis 49 % (Weismüller, Bleich et al. 2013). Es zeigt sich eine deutliche Altersabhängigkeit bezüglich der Prävalenz; dabei ergibt sich aus den Daten des statistischen Bundesamtes Wiesbaden für das Jahr 2016 eine Prävalenz der über 50-Jährigen auf 84,4 %. Die Wahrscheinlichkeit, an einer Divertikelkrankheit im Alter unter 50 Jahren zu erkranken, ist somit deutlich gesunken. Ferner zeigt sich in den Daten des statistischen Bundesamtes ein deutlicher Anstieg der Häufigkeit noch im Vergleich zum Jahr 2000. Während sich die Hospitalisierungsraten aufgrund einer Divertikelkrankheit im Jahr 2000 noch auf 73 000 beliefen, waren es 2016 schon 130 000 stationäre Behandlungen, was einen Anstieg der Hospitalisierung um knapp 80 % darstellt (Lock, Galata et al. 2020).

Diese Daten sind vergleichbar mit weiteren erhobenen Daten der westlichen Staaten (Weizman and Nguyen 2011). Es zeigt sich auch hier eine deutliche Altersabhängigkeit der Prävalenz und ein deutlicher Anstieg der Hospitalisierungsraten. In einer amerikanischen Studie basierend auf Daten aus dem Jahr 2014 zeigte sich ebenfalls ein

deutlicher Trend zur stationären Behandlung, wenn auch etwas weniger beeindruckend als in Deutschland. Die Anzahl der Patienten vorstellig in der Notaufnahme im Vergleich von 2005 auf 2014 zeigte eine Steigerung von 45 % und die Hospitalisierungsraten stiegen in denselben Jahren um 7 % (Peery, Crockett et al. 2019).

Geschlechtsspezifische Unterschiede scheinen nicht signifikant zu sein. Es zeigt sich jedoch, dass Männer häufiger in jüngeren (< 50 Jahren) und Frauen häufiger in höheren Jahren betroffen sind (Weizman and Nguyen 2011).

Besonders auffällig zeigt sich ein Unterschied zwischen den westlichen und den asiatischen Ländern. Im Westen präsentiert sich die Divertikulose vor allem im linken Kolon (90 %), während in Japan und Südkorea (75 bis 85 %) diese vorwiegend im rechten Kolon auftritt (Tursi, Scarpignato et al. 2020). Die Ursache hierfür ist weiterhin unklar, vermutet wird eine unterschiedliche Ernährung und genetische Prädisposition für eine rechtsseitige Divertikulitis (Weizman and Nguyen 2011).

Ferner zeigt sich eine Korrelation der geographischen Lokalisierung. In Mexico und Afrika wurde lediglich eine Prävalenz von 2 bis 9 % durchschnittlich dokumentiert, welches ebenfalls auf die unterschiedliche Ernährung und Lebensführung zurückgeführt wird (Tursi 2016).

Aufgrund der hohen Prävalenzzahlen ist die Divertikelkrankheit auch verantwortlich für einen großen Kostenanteil im Gesundheitswesen der westlichen Welt. Die Studie von Peery et. al untersuchte den Kostenanteil in den Vereinigten Staaten von Amerika und fand heraus, dass sich 2014 der Kostenanteil der Divertikulitiden an sechster Stelle (nach gastrointestinalen Blutungen, Lebererkrankungen, Pankreatitis, Gallensteinen und Obstruktionen) des Gesamtkostenanteils aller gastrointestinalen Erkrankungen darstellt (Peery, Crockett et al. 2019).

1.3. Anatomie und Pathogenese

Die Darmwand des Colons besteht, von innen nach außen, aus einer Tunica Mucosa, Submucosa, Muskularis, Subserosa, Serosa und in den extraperitonealen Abschnitten aus der Tunica Adventitia. Zwischen der Längs- und Ringmuskulatur der Tunica Muscularis

befindet sich das aus Gangliengeflecht bestehende enterische Nervensystem des Darms: der Plexus submucosus (Meissner-Plexus) und Plexus myentericus (Plexus von Auerbach), welche für die Peristaltik und Sekretion der Darmschleimhaut verantwortlich sind. Durch lokale Muskelkontraktionen der Ring- und Längsmuskulatur entstehen jeweils für den Dickdarm typische Haustren und Tänen, welche zur Peristaltik des Darms beitragen. Das Kolon wird vorwiegend durch die A. mesenterica superior und inferior durchblutet (Becker 1976, Becker 1983). Die Darmwand selbst wird durch die Endarterien der Vasa Recta versorgt. An den Durchtrittsstellen der Vasa Recta in die Darmwand kommt es zu Schwachstellen, welche eine Prädiktionsstelle zur Entstehung von Herniationen darstellt. Durch die peristaltischen Muskelbewegungen des Darms und den damit einhergehenden erhöhten intraluminalen Druck kann es zu Ausstülpungen der Darmwand, der sogenannten Divertikel, kommen. Pathophysiologisch lassen sich die Druckverhältnisse im Darm am besten durch das laplacesche Gesetz erklären (siehe Abb. 2) (Parks 1975).

$$K = \frac{P \times r}{(2 \times d)}$$

K = Wandspannung

P = transmuraler Druck

r = Radius des Hohlkörpers

d = Wanddicke des Hohlkörpers

Abb. 2: **Formel des laplaceschen Gesetzes** (Parks 1975)

Das Sigma gilt als engste Stelle des Darms mit einem geringeren Radius. Ferner wird vermutet, dass es durch die ballaststoffarme Ernährung des Westens zu einer Volumenreduktion des Darms kommt, was somit ebenfalls zu einem geringen Durchmesser des Darms führt. Dies führt laut dem laplaceschen Gesetz durch den reduzierten Radius bei gleichbleibender Wandspannung zu einem erhöhtem Druck in der

Darmwand und somit zu einem erhöhten Risiko zur Entstehung von Divertikeln (Parks 1975); die sogenannte Hochdruck-Zone des rektosigmoidalen Übergang (Leifeld, Germer et al. 2022).

In vereinzelt Fällen kommt es zu einer Kompression der Blutgefäße im Divertikelhals mit Minderperfusion und Druckulzerationen durch zum Beispiel Kotsteine, wodurch es dann zu einer lokalen Entzündungsreaktion der Pseudodivertikel kommen kann (Berman, Burdick et al. 1968, Hughes 1969, Becker 1976).

1.4. Einfluss- und Risikofaktoren für die Entstehung und den komplikativen Verlauf einer Divertikulose und Divertikulitis

In mehreren Studien wurden verschiedene Risikofaktoren sowohl für die Entstehung der Divertikel als auch für den Progress und die Entwicklung weiterer Komplikationen untersucht.

1.4.1. Gene

Studien zeigten ein deutlich gehäuftes Vorkommen der Divertikulose und Divertikulitis bei Zwillingspärchen (Granlund, Svensson et al. 2012, Leifeld, Germer et al. 2022). Das lässt den Verdacht zu, dass Gene einen Einfluss auf die Entstehung der Divertikelerkrankung haben. Diese Vermutung wurde durch genomweite Assoziationsstudien bestätigt. Es konnten multiple Gene als Risikogene für die Entstehung der Divertikulitis identifiziert werden (Reichert, Kupcinkas et al. 2020, Leifeld, Germer et al. 2022).

1.4.2. Neuro- und myopathische Veränderungen

Bei Patient*innen mit einer Divertikulose konnte eine Verdickung der Darmwandmuskulatur des beteiligten Darmsegments festgestellt werden (Hughes 1969, Leifeld, Germer et al. 2022). Ferner zeigte sich eine Veränderung der Motilität und Sensitivität des Kolons. Der Nervenzellgehalt, die Morphologie der Ganglien, als auch

die Anzahl der Neurotransmitter zeigten sich als reduziert (Deduchovas, Saladzinskas et al. 2008, Leifeld, Germer et al. 2022). Wie diese Aspekte genau in der Entstehung einer Divertikulose oder Divertikulitis beteiligt sind, ist weiterhin unklar.

1.4.3. Assoziierte Erkrankungen

In weiteren Studien wurden Assoziationen zwischen bestimmten Krankheiten und dem Vorherrschen einer Divertikelkrankheit bzw. der Schwere des Verlaufs beschrieben. In der aktuellen Leitlinie wird bewusst von „Assoziationen“ gesprochen, da die aktuelle Datenlage noch ungenügend ist. Welche Bedeutung man dem Einfluss von Komorbiditäten auf Divertikelerkrankungen oder inwieweit ein Einfluss von Divertikelerkrankungen auf bestimmte Komorbiditäten besteht, ist noch zu wenig untersucht. Einigen Studien zeigen jedoch, dass die Prävalenz einer Hypothyreose, Diabetes mellitus, arterieller Hypertonie, Nierenerkrankungen, Immunsuppression, allergische Prädisposition und Multimorbidität im Allgemeinen signifikant mit einem erhöhten Vorherrschen einer Divertikelkrankheit einhergeht (Leifeld, Germer et al. 2022).

1.5. Prophylaxe und beeinflussbare Faktoren

Die aktuelle S3-Leitlinie empfiehlt als Primärprophylaxe zur Entstehung einer Divertikulose, basierend auf der aktuellen Studienlage, eine ballaststoffreiche Ernährung, einen reduzierten Konsum von rotem Fleisch, einen Verzicht auf Alkohol und Nikotin, einen normwertigen BMI und körperliche Aktivität. Diese Empfehlungen sind allgemeingültig und tragen zu einem gesunden Lebensstil bei. Als Vorteil bei symptomatischer Divertikelkrankheit oder als Sekundärprophylaxe haben diese Maßnahmen bisher keinen Effekt gezeigt (Leifeld, Germer et al. 2022).

Von der früheren Empfehlung, auf Mais, Nüsse und Körner zu verzichten, wurde Abstand genommen. Diese Nahrungsmittel zeigten sich als protektiv zur Entstehung einer Divertikelkrankheit (Strate, Liu et al. 2008, Leifeld, Germer et al. 2022).

1.6. Komplikationen, Verlauf und Prognose

Klinisch relevant wird eine Divertikulose nur selten. Die Symptome und Komplikationen sind von leichten Bauchschmerzen bis hin zu einer lebensbedrohlichen Verlaufsform sehr vielfältig. Ungefähr 25 % der Patient*innen mit einer Divertikulose leiden unter einer SUDD. Studien zeigen, dass nur ungefähr 1 % der Fälle eine akute Divertikulitis entwickeln (Tursi, Scarpignato et al. 2020). Dabei verläuft die akute Divertikulitis in den meisten Fällen unkompliziert (ca. 75 %), während es in 25 % der Fälle zu weiteren Komplikationen kommen kann (Weizman and Nguyen 2011). Aufgrund der häufig vorkommenden unkomplizierten Fälle werden die meisten Patient*innen konservativ behandelt. In einer retrospektiven Studie von Broderick-Villa et al. mit 3165 Patient*innen, beobachtet über einen Zeitraum von 8,9 Jahren, wurden zunächst 80,6 % der Patient*innen konservativ behandelt, während 19,4 % notfallmäßig operiert wurden. Eine elektive Kolektomie wurde im weiteren Verlauf in 7,3 % der Patient*innen durchgeführt (Broderick-Villa, Burchette et al. 2005). Die Prognose ist insgesamt günstig.

Bei einer akuten Divertikulitis kann es weiter neben einer Perforation zu einer Abszedierung (35 %), Fistelbildung (14 %), Peritonitis (16 %) Fibrosierungen und Obstruktionen des Kolons (12 %) kommen (Hulnick, Megibow et al. 1984). Trotz adäquater Therapie leiden 4 bis 10 % an einer *smoldering* Divertikulitis im Verlauf (Boostrom, Wolff et al. 2012).

Die Mortalitätsraten sind gering. Diese belief sich in der Studie von Peery et al. auf 0,4 % der hospitalisierten Patient*innen (Peery, Crockett et al. 2019).

Eine nicht zu unterschätzende Komplikation und einflussnehmend auf die Lebensqualität sind die Rezidive und der chronische Verlauf einer Divertikulitis.

Bei den konservativ behandelten Patient*innen zeigte sich eine Rezidivrate von 13,3 %, wobei 71 % nur ein Rezidiv erleiden mussten (Broderick-Villa, Burchette et al. 2005). Eine weitere Studie zeigte eine Rezidivrate von 17,2 % (Binda, Arezzo et al. 2012). Bei komplizierten Divertikulitiden scheint die Rezidivrate ca. 30 % zu betragen mit einer hohen Wahrscheinlichkeit einer erneuten komplizierten Divertikulitis. Bei erstmaliger unkomplizierter Divertikulitis ist das Rezidiv häufiger ebenfalls unkompliziert, welches den Schluss zulässt, dass das Rezidiv mit dem initialen Schweregrad assoziiert ist. Das Rezidiv verläuft nicht schwerer als die initial durchgemachte Divertikulitis (Hupfeld, Burcharth et al. 2017, Leifeld, Germer et al. 2022).

1.7. Symptome und Diagnosestellung

Der linksseitige Unterbauchschmerz ist das Leitsymptom der Sigmadivertikulitis. Wobei die Lokalisation aufgrund der unterschiedlichen Lage des Sigmas abweichen kann. Der Schmerz wird als lokal und akut einsetzend und als progressiv bei Bewegung beschrieben. Zusätzlich wird häufig über Meteorismus, Flatulenzen, verändertes Stuhlverhalten (Obstipation und Diarrhoe) und Übelkeit berichtet. Erbrechen ist hingegen nicht typisch für eine Divertikulitis. In der Anamnese ist ebenfalls das Alter wichtig, aufgrund der höheren Prävalenz im fortgeschrittenen Alter. Ferner sollte nach dem Vorhandensein einer Divertikuloose gefragt werden.

In der klinischen Untersuchung präsentiert sich das Abdomen druckschmerzhaft. Die Perkussion stellt sich als tympan dar. Weiter charakteristisch sind die klassischen Entzündungszeichen: Temperaturerhöhung und Fieber und laborchemisch eine Erhöhung der Leukozyten und des CRP-Wertes, sowie eine beschleunigte BSG. Zur Vervollständigung der Diagnostik wird eine Urinuntersuchung empfohlen (Leifeld, Germer et al. 2022).

Auf Komplikationen deuten weitere Symptome wie Dysurie oder Hämaturie, sowie bei der Palpation ein generalisierter Peritonismus, welche eventuell Hinweise auf eine Fistel oder Perforation sein könnten. Zusammen mit der Klinik erscheint der CRP-Wert mit einem komplikativen Verlauf beziehungsweise mit einer komplizierten Divertikulitis oder Perforation zu korrelieren (Leifeld, Germer et al. 2022).

Die Anamnese und die laborchemische Analyse stehen weiter zentral in der Diagnostik. In einer Studie mittels Scoresystem, bestehend aus Anamnese und Labor, kann eine Genauigkeit der Diagnose von 86 % erreicht werden (Andeweg, Knobben et al. 2011, Leifeld, Germer et al. 2022). Die wichtigsten Differentialdiagnosen sind ein Reizdarmsyndrom, Darmkrebs, akute Gastroenteritiden, chronisch entzündliche Darmerkrankungen, ischämische Darmerkrankungen und gynäkologische oder urogenitale Erkrankungen.

Zur weiteren Diagnostik ist der Goldstandard die sonographische oder computertomographische Untersuchung. Die aktuelle Leitlinie präferiert keine der beiden Untersuchungen. Die Sonographie ist jedoch abhängig von dem Erfahrungswert des Untersuchers. Beide Schnittbildverfahren sind in der Lage, eine Divertikulitis und deren

Komplikationen mit daraus resultierender Therapieform zu erkennen (Ripollés, Agramunt et al. 2003, Leifeld, Germer et al. 2022).

Die endoskopische Untersuchung spielt in der primären Diagnostik aufgrund der Perforationsgefahr während der Untersuchung keine Rolle und sollte im akuten Schub nicht durchgeführt werden. Nach Ausbehandlung ist jedoch eine Koloskopie empfohlen zur weiteren Ursachendiagnostik und zum Ausschluss eines malignen Prozesses einer Divertikulitis.

1.8. Biomarker

Sinnvolle Biomarker zur direkten Diagnosestellung sind bisher nicht identifiziert worden. In bisher durchgeführten Studien zeigten sich jedoch zwei für den klinischen Alltag, vor allem für die Einschätzung der Krankheitsaktivität und zur Kontrolle des Therapieerfolgs, wichtige Laborwerte: Zum einen korreliert die Erhöhung des CRP-Wertes (< 5mg/L als Normwert) mit der Schwere der Umgebungsreaktion, einer Perforation und dem Ansprechen auf die Therapie. Zum anderen zeigt sich der Calprotectin-Wert, entnommen aus den Stuhlproben, als Marker für den Schweregrad der Inflammation und korreliert ebenfalls mit dem Therapieerfolg und dem Rezidivrisiko. Weitere Laborwerte, wie unter anderem der Procalcitonin-Wert oder die Leukozytenanzahl, haben in den bisher durchgeführten Studien keine vergleichbare Aussagekraft im Vergleich zu dem CRP oder Calprotectin-Wert (Gallo, Ianiro et al. 2016).

1.9. Bisherige Klassifikationen

Behandlungs- und Therapieempfehlungen nach der Leitlinie der deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie richten sich nach dem Schweregrad der Divertikulitis. Es gibt verschiedene Klassifikationen der Schweregradeinteilung einer Divertikulitis. Im deutschen Sprachraum war lange die Einteilung von Hansen und Stock die gängige Klassifikation. Diese teilt die Sigmadivertikulitis in vier Schweregrade anhand von klinischer Untersuchung und diagnostischen Verfahren, wie etwa der

Computertomographie, ein; hierbei wird zwischen den Stadien einer Divertikulose, einer unkomplizierten, einer komplizierten und einer chronischen Divertikulitis unterschieden (siehe Tab. 1) (Brandl, Kratzer et al. 2016).

Neben der Einteilung nach Hansen und Stock, welche auf eine klinische Einschätzung basiert, besteht die Hinchey Klassifikation (siehe Tab. 1). Diese beruht auf dem intraoperativen Befund und wird vorwiegend international genutzt (Hinchey, Schaal et al. 1978). Es gibt ebenfalls vier Stadien, allerdings werden hier nur die komplizierten Sigmadivertikulitiden in Betracht gezogen. Die verschiedenen Stadien der komplizierten Divertikulitis sind besonders nützlich im Entscheidungsprozess des chirurgischen Behandlungsverfahrens. Die unkomplizierte oder chronische Divertikulitis sind in dieser Einteilung jedoch vernachlässigt.

Eine Übersicht und Gegenüberstellung der beiden Klassifikationen werden in Tabelle 1 dargestellt (Brandl, Kratzer et al. 2016).

Hansen und Stock		Hinchey	
Stadium 0	Divertikulose		-
Stadium I	Akute unkomplizierte Divertikulitis		-
Stadium II	Akute komplizierte Divertikulitis		-
a	Phlegmonöse Form	I	Phlegmone, parakolischer Abszess
b	Abszess, gedeckte Perforation	II	Abgekapselter Abszess im Unterbauch, Retroperitoneum oder kleinen Becken
c	Freie Perforation	III	Freie Perforation mit generalisierter eitriger Peritonitis
	-	IV	Freie Perforation mit generalisierter fäkaler Peritonitis
Stadium III	Chronische rezidivierende Divertikulitis		-

Tabelle 1: **Hansen und Stock Klassifikation vs. Hinchey Klassifikation**

Gegenüberstellung der beiden Klassifikationen Hansen und Stock und Hinchey

In einer erstmals veröffentlichten S2k-Leitlinie 2014, herausgegeben von der DGVS (Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen) und der DGAV (Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie) wurden beide Klassifikationen zusammengefügt und es wurden

weitere Unterteilungen nach den neuesten Erkenntnissen und Studienlage ergänzt (Leifeld, Germer et al. 2014). Diese CDD-Klassifikation (Tabelle 2) bewährte sich als interdisziplinäre Leitlinie in der Festlegung der Therapieform (konservativ oder chirurgisch), sodass diese in der neuen S3-Leitlinie, leicht modifiziert, erneut als grundlegende Klassifikation festgelegt wurde (Leifeld, Germer et al. 2022). Es werden vier Typen von Typ 0 bis Typ 4 beschrieben. Es wird zwischen asymptomatischer Divertikulose, unkomplizierter, komplizierter und chronischer Divertikulitis sowie einer Divertikelblutung unterschieden. Die 2014 veröffentlichte S2k-Leitlinie wurde durch die 2021 herausgebrachte S3-Leitlinie erneuert.

1.10. Behandlung und Leitlinie

In der neuen Leitlinie ergibt sich zusammenfassend folgendes Behandlungskonzept (Leifeld, Germer et al. 2022) (siehe Tabelle 2):

Die Behandlung der unkomplizierten Divertikulitis (CCD Klassifikation Typ 1a und 1b) ist, aufgrund der insgesamt guten Prognose, konservativ und kann ambulant durchgeführt werden. Selbst bei phlegmonöser Umgebungsreaktion kann auf eine antibiotische Therapie verzichtet werden, sofern keine Risikoindikatoren bestehen, der klinische Zustand es zulässt und engmaschige ärztliche Verlaufskontrollen möglich sind. Die Risikoindikatoren (immunsupprimierter Patient, Komorbidität, schlechter Allgemeinzustand, hohes Fieber/Sepsis, Komplikationen Peritonitis/Abszess, hohes CRP, Leukozytose, die Einnahme von NSAR, Kortikosteroiden oder immunsupprimierender Medikamente) wurden in der S3-Leitlinie klar definiert. Eine Ausnahme der unkomplizierten Sigmadivertikulitis bildet die *smoldering* Divertikulitis. Hier ist aufgrund der persistierenden Beschwerden und rezidivierenden Entzündungen eine Sigmaresektion überlegenswert.

Bei komplizierter Divertikulitis (CCD Klassifikation Typ 2a, 2b, und 2c) ist eine stationäre Aufnahme empfohlen und es sollte immer eine Antibiose verabreicht werden. Typ 2a und 2b können weiterhin konservativ behandelt werden. Ein Makroabszess, bisher in der Sk2-Leitlinie als > 1cm und in der aktuellen S3-Leitlinie als > 3cm definiert, kann interventionell drainiert werden und eine konsiliarisch-chirurgische Mitbeurteilung sollte

erfolgen. Bei anhaltender Symptomatik, persistierender Entzündungsprozesse oder sogar einer Verschlechterung trotz adäquater Therapie ist eine Darmteilresektion überlegenswert und kann zur Verbesserung der Lebensqualität führen.

Bei einer freien Perforation (Typ 2c) ist eine Notfalloperation immer indiziert. Auch bei der chronischen Divertikulitis mit Komplikationen ist immer eine chirurgische Therapie empfohlen. Die symptomatisch unkomplizierte Divertikelkrankheit (SUDD) sollte immer konservativ behandelt werden.

Die untere gastrointestinale Blutung stellt die Indikation zur diagnostischen Endoskopie; bei Identifikation einer Blutungsquelle erfolgt eine Blutstillung. Die Divertikelblutung wird in dieser Arbeit nicht näher betrachtet.

	CDD-Klassifikation	Behandlungsempfehlung
Typ 0	Asymptomatische Divertikulose	Keine Behandlung und ggf. Lebensstilanpassung als weitere Primärprophylaxe
Typ 1	Unkomplizierte Divertikelkrankheit/Divertikulitis	Primär konservativ, kann ambulant behandelt werden, bei anhaltenden Beschwerden ist eine elektive Sigmaresektion überlegenswert
Typ 1a	Divertikelkrankheit/Divertikulitis ohne phlegmonöse Umgebungsreaktion	
Typ 1b	Divertikulitis mit phlegmonöser Umgebungsreaktion	
Typ 2	Komplizierte Divertikulitis	Stationäre Behandlung empfohlen
Typ 2a	Mikroabszess (< 3cm), gedeckte Perforation, minimale parakolische Luft	Konservativ mit antibiotischer Abdeckung
Typ 2b	Makroabszess (> 3cm), parakolischer oder mesokolischer Abszess	CT- oder sonographisch gesteuerte Drainage überlegenswert, konservativ, chirurgische Mitbeurteilung, elektive Sigmaresektion nach Abklingen der akuten Entzündung überlegenswert (6 Wochen nach Antibiose)
Typ 2c	Freie Perforation, generalisierte Peritonitis	Notfalloperation innerhalb von 6 Stunden
Typ 2c1	Eitrige Peritonitis	
Typ 2c2	Fäkale Peritonitis	
Typ 3	Chronische Divertikelkrankheit	
Typ 3a	Persistierende/rezidivierende Symptome, die auf eine Divertikulose bezogen werden können (SUDD)	Konservativ
Typ 3b	Rezidivierende Divertikulitis ohne Komplikationen	Elektive Sigmaresektion überlegenswert; Beeinträchtigung der Lebensqualität sollte als Indikationsstellung herangezogen werden
Typ 3c	Rezidivierende Divertikulitis mit Komplikationen	Operativ
Typ 4	Divertikelblutung	Bei Identifikation der Blutungsquelle besteht die Indikation zur endoskopischen Blutstillung

Tabelle 2: **CDD-Klassifikation**

CDD-Klassifikation mit zusammenfassender Behandlungsempfehlung nach der S3-Leitlinie

1.10.1. Konservative Therapieempfehlung

Die konservative Therapie besteht aus einer antibiotischen Therapie. Bei einer Typ-1-Divertikulitis kann bei fehlenden Risikofaktoren, wie oben erwähnt, auf eine antibiotische Therapie verzichtet werden. Auf eine früher empfohlene Nahrungskarenz kann nach der aktuellen S3-Leitlinie verzichtet werden (Leifeld, Germer et al. 2022).

2018 wurde zuletzt eine Sk2-Leitlinie des Paul-Ehrlich-Instituts zur Behandlung intraabdomineller Infektionen herausgegeben (Sunderkötter, Becker et al. 2019). Die aktuelle Version befindet sich zurzeit in Bearbeitung und soll Ende September 2023 erscheinen. Eine Übersicht der Antibiotikaempfehlung ist in Tabelle 3 dargestellt. Hieraus ergibt sich eine Behandlungsempfehlung nach Einteilung eines Schweregrads. Es wird anhand von folgenden klinischen Diagnosen differenziert: das Vorhandensein einer Peritonitis, das Vorhandensein einer Perforation, ein MRE-Risiko und die Beurteilung der Kreislaufstabilität. Bei nur minimaler oder lokaler Peritonitis liegt die Empfehlung klassischerweise bei der Gabe eines Cephalosporins der 2. oder 3. Generation zusammen mit Metronidazol, sowie Ampicillin/Sulbactam oder als orale Antibiotikatherapie Amoxicillin/Clavulansäure. Bei Unverträglichkeiten und bekannten Allergien gibt es die Möglichkeit der Gabe von Fluorchinolonen zusammen mit Metronidazol oder Moxifloxacin ebenfalls mit Empfehlungsgrad A. Bei schweren Fällen, wie einer freien Perforation, wird eine Therapie mit u. a. Piperacillin/Tazobactam oder bei Kreislaufinstabilität und Sepsis Meropenem mit ggf. der Erweiterung von Linezolid empfohlen.

Diagnose	Erreger	Antibiotikaempfehlung	Dauer
Minimaler bis lokalisierter Peritonismus Kreislaufstabil	Enterobacteriaceae Anaerobier Enterokokken	Cefuroxim + Metronidazol Cefotaxim + Metronidazol Ceftriaxon + Metronidazol Ciprofloxacin + Metronidazol Levofloxacin + Metronidazol Ampicillin/Sulbactam Amoxicillin/Clavulansäure Moxifloxacin	1–3 Tage
Generalisierte Peritonitis Kreislaufstabil Freie Perforation	Enterobacteriaceae Anaerobier Enterokokken	Piperacillin/Tazobactam Ertapenem Tigecyclin Moxifloxacin	5 Tage
Nosokomial (postoperativ/postoperative Komplikationen) Diffuse Peritonitis Kreislaufinstabilität Hohes MRE-Risiko	Enterobacteriaceae (inkl. ESBL-Bildner) Enterokokken (inkl. VRE) Anaerobier Pseudomonas Staphylokokken (inkl. MRSA)	Tigecyclin Meropenem (+Linezolid) Imipenem (+Linezolid) Ceftazidim/Avibactam + Metronidazol (+Linezolid)	7–10 Tage

Tabelle 3: **Antibiotikaempfehlung**

Übersicht der Antibiotikaempfehlung mit Empfehlungsgrad A des Paul-Ehrlich-Instituts bei einer Divertikulitis

1.10.2. Operationsverfahren

In einer retrospektiven Studie von über 3000 Patient*innen wurden ca. 20 % notfallmäßig operiert, während bei 7 % eine elektive Sigmaresektion im Verlauf durchgeführt wurde (Broderick-Villa, Burchette et al. 2005).

Bei den verschiedenen Operationstechniken zeigte sich die Laparoskopie der offenen Laparotomie im Verlauf mit besserem postoperativem Outcome und weniger Komplikationen als überlegen (Guller, Jain et al. 2003).

Bei der elektiven Sigmaresektion wird im entzündungsfreien Intervall eine einzeitige Sigmaresektion mit End-zu-End-Anastomose durchgeführt. Bei einer freien Perforation (CDD-Klassifikation 2c) besteht die Indikation zur Notfalloperation. Hier ist in einem zweizeitigen Vorgehen eine Sigmaresektion mit primärer Anastomosierung und vorgeschaltetem protektivem Ileostoma gegenüber der Diskontinuitätsresektion nach Hartmann zu bevorzugen. Bei kardiopulmonaler Instabilität oder Sepsis ist weiterhin die klassische Hartmann-Operation empfohlen. Die aktuelle S3-Leitlinie sieht bei perforierter Divertikulitis die Darmteilresektion als Behandlung der Wahl, führt aber als mögliche Alternative die laparoskopische Peritoneallavage auf (Leifeld, Germer et al. 2022).

1.10.3. Komplikationen nach konservativer und operativer Therapie

Eine randomisierte kontrollierte Studie (DIRECT-Trial) von Bolkenstein et al. untersuchte die Lebensqualität und Komplikationen nach einem konservativem und operativem Verfahren nach einer Sigmadivertikulitis (Bolkenstein, Consten et al. 2019). Hierbei wurden 48 Patient*innen mittels elektiver laparoskopischer Sigmaresektion behandelt und 56 Patient*innen konservativ mit Antibiotika therapiert. Es zeigte sich in dieser Studie, dass 26 der 56 konservativ behandelten Patient*innen von einer persistierenden Beschwerdesymptomatik berichteten. Diese Beschwerden zeigten sich als so beeinträchtigend, dass sich diese Patient*innen im weiteren Verlauf für eine operative Therapie entschieden. Ebenfalls zeigte sich in dieser Studie, dass das Risiko eines Rezidivs bei konservativ behandelten Patient*innen deutlich höher war im Vergleich zu den chirurgisch behandelten Patient*innen. In dieser Studie erlitten 30 % ein Rezidiv einer Divertikulitis, während es bei den chirurgisch behandelten

Patient*innen lediglich 11 % waren. Ferner zeigte sich, dass nach einer Sigmaresektion kaum von einer Beschwerdepersistenz berichtet wurde. Durch die Sigmaresektion scheint das Risiko auf ein Rezidiv oder persistierender Beschwerden geringer, birgt jedoch das Risiko postoperative Komplikationen zu entwickeln. In der Studie von Bolkenstein et al. war in 10 der 48 Fälle (21%) eine Re-Intervention notwendig, davon handelte es sich in 7 Fällen (15%) um eine Anastomoseninsuffizienz. In 5 Fällen kam es im weiteren Verlauf zu einer symptomatischen Stenose (Bolkenstein, Consten et al. 2019).

In einer weiteren Studie von Santos et al. zeigten 2 von 38 Patient*innen (5,3%) eine Anastomoseninsuffizienz (Santos, Mentula et al. 2021). In einer weiteren Studie Levack et al. werden die Komplikationen nach einer elektiven laparoskopischen und offenen Sigmaresektion aufgrund einer Divertikulitis untersucht. Es wurden insgesamt 122 laparoskopische Operationen und 127 offene Operationen inkludiert. Hierbei zeigte sich, dass das Risiko einer Anastomoseninsuffizienz nach einer elektiven laparoskopischen Sigmaresektion auf 2,4% und bei einer offenen Sigmaresektion auf 8,2% beläuft (Levack, Berger et al. 2011).

Eine Studie von Azhar et al., welche die Langzeitergebnisse nach einer Sigmaresektion im Rahmen einer akut perforierter Sigmadivertikulitis darstellte, zeigte sich, dass 25 % der Patient*innen nach der Operation verstarben. Re-Interventionen waren in 35 % der Fälle notwendig. Eine Stoma Rückverlegung konnte in 25% der Fälle durchgeführt werden (Azhar, Johanssen et al. 2021). Eine weitere Studie von Hoek et al. untersuchte ebenfalls die Resultate nach einer akut perforierten Divertikulitis. Hierbei wurden 39 Patient*innen inkludiert. Hier zeigte sich eine Mortalitätsrate von 18%. Eine Re-Intervention musste in 69% der Fälle durchgeführt werden und nach 3 Jahren belief sich die Prozentzahl der lebenden Stomaträger auf 17% (Hoek, Edomskis et al. 2022).

Es zeigt sich, dass sowohl konservative als auch die chirurgische Therapie Komplikationen mit sich bringen. Bei der konservativen Therapie zeigt sich ein erhöhtes Risiko eines Rezidivs und einer persistierenden Beschwerdesymptomatik, während bei der operativen Therapie das Risiko der postoperativen Komplikationen bestehen. Die Anastomoseninsuffizienz spielt eine wichtige Rolle. Die Inzidenz von 2,4 % bis 15 % ist jedoch in der aktuellen Datenlage, wie oben ausgeführt, recht divers. Des Weiteren scheint die elektive Sigmaresektion bei unkomplizierter Divertikulitis weniger

Komplikationen mit sich zu bringen als eine akute Operation im Rahmen einer perforierten Divertikulitis.

1.11. Sigmadivertikulitis und der Einfluss auf die Lebensqualität

Wie weiter oben erwähnt, ist die Divertikulitis eine Erkrankung mit einer insgesamt guten Prognose. Allerdings stellt sie sich, bei genauerer Betrachtung, als komplexes Krankheitsbild dar, welches trotz optimaler Therapie weiterhin in mehr als 30 % der Fälle nach einer akuten Episode zu persistierenden abdominellen Beschwerden führt. Es wird unter anderem von Bauchschmerzen, Meteorismus, Flatulenzen, häufigeren Stuhlgängen und Völlegefühl berichtet (Levack, Savitt et al. 2012, Spiegel, Reid et al. 2015, van Dijk, Daniels et al. 2019). In einer Studie mit 109 Patient*innen, durchgeführt in den Niederlanden (DIRECT-Trial „Diverticulitis Recurrences or Continuing Symptoms Treatment“), hatten 38 % der Patient*innen schwere abdominelle Symptome noch sechs Monate nach der Behandlung (van de Wall, Stam et al. 2017). Dabei sind sowohl Patient*innen, die chirurgisch, als auch solche, die konservativ behandelt wurden, betroffen. In einer weiteren Studie von Van Dijk et al. zeigte sich ebenfalls eine reduzierte Lebensqualität nach einer akuten Divertikulitis mit anhaltender Beschwerdesymptomatik, selbst zwei Jahre nach dem akuten Ereignis (van Dijk, Daniels et al. 2019).

Es zeigt sich, dass die Patient*innen nicht ausschließlich an den abdominellen Beschwerden leiden. Die Symptome scheinen einen tiefgreifenden Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu haben. Damit hat die Divertikelerkrankung nicht nur Einfluss auf die physische, sondern auch auf die psychische und soziale Gesundheit (Bolster and Papagrigoriadis 2003, Comparato, Fanigliulo et al. 2007, Humes, Simpson et al. 2008, Spiegel, Reid et al. 2015).

Eine Studie von Bolster et al. zeigte auf, dass im Vergleich zu einer Population ohne eine Divertikelerkrankung, Patient*innen mit einer Divertikelerkrankung nicht nur vermehrt gastrointestinale Beschwerden beklagten, sondern auch andere allgemeine Symptome vermehrt wahrnehmen. Außerdem fiel diesen Patient*innen soziales Interagieren schwerer und der emotionale Zustand zeigte sich als weniger zufriedenstellend im Vergleich zu der gesunden Population (Bolster and Papagrigoriadis 2003). Diese Erkenntnisse werden von weiteren Studien unterstützt. Unter anderem stellte die Studie

von Spiegel et al. dar, dass Patient*innen mit einer symptomatischen Divertikelerkrankung eine starke Angst vor der nächsten Schmerzattacke entwickeln und dies einen negativen Einfluss auf das Reiseverhalten hat. Ferner ergaben sich auch hier Assoziationen zu einem weniger aktiven sozialen Leben und vermehrten Fehltagen auf der Arbeit (Spiegel, Reid et al. 2015).

1.12. Lebensqualität nach konservativem oder chirurgischem Prozedere

Viele Studien postulieren die besseren Langzeitergebnisse nach Sigmaresektion (van de Wall, Stam et al. 2017, Bolkenstein, Consten et al. 2019, Santos, Mentula et al. 2021).

Eine randomisierte kontrollierte Studie verglich die Lebensqualität der Patient*innen nach konservativer und chirurgischer Behandlung. Hierzu wurden 109 Patient*innen mittels eines standardisierten Fragebogens („The Gastrointestinal Quality of Life Index“ (GIQLI)), welcher die Lebensqualität einschätzt, sechs Monate sowie fünf Jahre nach der Behandlung einer Sigmadivertikulitis untersucht. Es zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Die Lebensqualität nach einer Sigmaresektion stellte sich als deutlich besser dar (van de Wall, Stam et al. 2017, Bolkenstein, Consten et al. 2019).

Eine ähnliche Studie mit 128 Proband*innen bestätigte diese Ergebnisse. Hier wurde ebenfalls mittels des GIQLI-Fragebogens die Lebensqualität bei Patient*innen nach einer Sigmadivertikulitis mit persistierenden Beschwerden untersucht. Die Gruppe der chirurgisch behandelten Patient*innen zeigte ebenfalls eine höhere Lebensqualität.

Ebenso zeigte eine groß durchgeführte systematische Review-Studie, welche insgesamt über 1800 Patient*innen mit einer Sigmadivertikulitis inkludiert, eine bessere Lebensqualität bei chirurgisch behandelten Patient*innen (Andeweg, Berg et al. 2016).

Die Lebensqualität nach Sigmaresektion scheint höher im Vergleich zur konservativen Therapie.

1.13. Persönlichkeit und Gesundheit

Persönlichkeitsmerkmale sind Eigenschaften, welche beschreiben, wie eine Person bestimmte Situationen wahrnimmt, interpretiert, sich fühlt und verhält. Diese Eigenschaften präsentieren sich über einen längeren Zeitraum als konstant und unterscheiden Individuen voneinander (Falkai, Wittchen et al. 2015).

Die Symptomwahrnehmung und die daraus resultierende Coping- oder Verhaltensstrategie im Umgang mit einer Erkrankung sind also bei Patient*innen unterschiedlich. Die Studie von Goodwin et al. hat gezeigt, dass die Persönlichkeitsmerkmale und das Empfinden des Gesundheitszustands in Abhängigkeit stehen (Goodwin and Engstrom 2002). Eine weitere Studie hat bewiesen, dass Schmerz als Symptom mit verschiedenen Charaktermerkmalen assoziiert ist (Wrangler, Rennemark et al. 2015).

Ein deutsches Forscherteam aus Erlangen untersuchte den Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf die Lebensqualität nach großen kolorektal-chirurgischen Eingriffen. An dieser Studie nahmen 113 Patient*innen nach einer durchgeführten Sigmoid- und Rektumresektion teil. Die Lebensqualität und die verschiedenen Persönlichkeitsmerkmale wurden mittels verschiedener Fragebögen ermittelt. Hierbei wurde eine interessante Entdeckung gemacht: Die Assoziation zwischen den Persönlichkeitsmerkmalen und der Lebensqualität war größer als die Assoziation zwischen bestimmten klinischen Parametern (u. a. Laborwerte, Schwere der Erkrankung oder komplikative Verläufe) und der Lebensqualität (Siassi, Weiss et al. 2009). Das lässt einen Einfluss der verschiedenen Persönlichkeitsmerkmale auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität auch nach einer Sigmadivertikulitis vermuten.

Eine „ganzheitliche“ Analyse meint, nicht ausschließlich die abdominellen Schmerzen zu erforschen, sondern die Symptome im Kontext und als mehrdimensional zu betrachten und greift damit die Definition von Gesundheit der WHO auf: „Gesundheit ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, psychischen und sozialen Wohlbefindens“ (Organization 1952).

1.14. Ziele der Arbeit und Fragestellung

Die Arbeit untersucht die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis. Dabei wird sowohl die Lebensqualität von Patient*innen der zwei Therapiemodalitäten (operativ vs. konservativ) miteinander verglichen als auch nach weiteren einflussnehmenden Faktoren, wie klinischen Parametern (u. a. demographische Faktoren, Laborwerte, Rezidive), hin untersucht. Ein besonderer Aspekt dieser Studie ist die Erfassung der Persönlichkeitsmerkmale; hierdurch wird die Lebensqualität der Patient*innen mit Sigmadivertikulitis ganzheitlich analysiert.

Die Ziele der Studie sind die Identifikation und das bessere Verständnis einflussnehmender Faktoren auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patient*innen mit Sigmadivertikulitis. Durch besseres Verständnis der Wechselwirkungen von Persönlichkeit und Krankheitsbild könnte langfristig eine Anpassung des Therapieansatzes erfolgen, um damit eine verbesserte Lebensqualität für betroffene Patient*innen zu erzielen.

- 1) Was führt bei Patient*innen nach einer Sigmadivertikulitis zu einer geringeren Lebensqualität? Wodurch fühlen sich die Patient*innen am meisten beeinträchtigt?
- 2) Welche postoperativen Komplikationen traten auf?
- 3) Hat die Therapiemodalität einen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis?
- 4) Gibt es weitere mögliche Einflussfaktoren (das Alter, das Geschlecht, die Zeit nach dem letzten Schub, die Tage der Hospitalisierung, ein akuter vs. einen rezidivierenden Verlauf, die Anzahl der Komorbiditäten, weitere Erkrankungen, Laborwerte im akuten Entzündungsschub) auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis?
- 5) Haben verschiedene Persönlichkeitsmerkmale Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis?

2. Material und Methoden

2.1. Studiendesign

Diese Studie ist eine hypothesengenerierende Studie zur Untersuchung von Einflussfaktoren auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis. Dabei wird nicht nur der Einfluss bestimmter klinischer Parameter oder die Wahl der Therapieform, sondern auch der Einfluss bestimmter Persönlichkeitsmerkmale auf die Lebensqualität der Sigmadivertikulitis untersucht.

Hierzu wurde eine Fragebogen-basierte Kohortenstudie durchgeführt.

Das Patientenkollektiv besteht aus:

- Patient*innen, welche stationär im Zeitraum 2018 bis Juli 2021 in der Abteilung für Innere Medizin und der allgemeinen Chirurgie im Augustakrankenhaus behandelt wurden
- Patient*innen, welche unter einer akuten oder chronisch rezidivierenden Sigmadivertikulitis litten

Die Patientenidentifikation erfolgt über eine Suche nach den ICD-Diagnosen (ICD K57 – Divertikelkrankheit des Darms) im Krankenhausinformationssystem. Aus der digitalen Patientenakte wurden die weiteren Informationen der klinischen Parameter entnommen. Die Zielparameter (die Lebensqualität und Ausprägungen der Persönlichkeitsmerkmale) werden über postalisch zugesandte Fragebögen (GIQLI und NEO-FFI) ermittelt. Die Datensammlung erfolgt pseudonymisiert und wird mittels des Computerprogramms Microsoft® Excel® 2019 zusammengefasst.

Für diese Studie liegt ein positives Ethikvotum der Ethikkommission der medizinischen Fakultät Heinrich Heine Universität mit der Nummer 2021-1704 vor.

2.2. Patientenselektion

Patient*innen, welche aufgrund einer Divertikelerkrankung im Augustakrankenhaus zwischen 2018 und 2021 in der Abteilung „Innere Medizin“ und „Allgemeinchirurgie“

stationär aufgenommen waren, wurden zunächst inkludiert. Dabei beruhte die Diagnose auf sonographisch und computertomographischer Untersuchungen, sowie einer dazu passenden Klinik und Labor.

Ausgeschlossen wurden im weiteren Verlauf alle Patient*innen, welche eine psychiatrische Grunderkrankung, eine Demenz, eine Malignität des Gastrointestinaltraktes, eine Divertikulose ohne Zeichen für eine Entzündung im Labor oder in der Bildgebung, eine Divertikelblutung aufweisen. Zusätzlich wurden die Patient*innen mit fehlenden Deutschkenntnissen (eine durchgeführte Fremdanamnese aufgrund der Deutschkenntnisse in der Patientenakte) und nicht vollständig ausgefüllten Fragebögen ebenfalls ausgeschlossen.

2.3. Fragebögen

2.3.1. „The Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI)“ nach Eypasch

Mittels des Fragebogens „The Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI)“ soll die Lebensqualität der selektierten Patient*innen erfasst werden (siehe Anhang 6.1). Dies ist ein standardisierter Bogen zur Erfragung der Lebensqualität, welcher spezifisch auf eine gastrointestinale Beschwerdesymptomatik abgestimmt wurde (Eypasch, Williams et al. 1995).

Dieser Fragebogen wurde 1995 von Eypasch et al. veröffentlicht und wurde in einem dreiphasigem Durchlauf in Zusammenarbeit mit einem 42-köpfigen Team aus internationalen Experten auf Zuverlässigkeit, Gültigkeit und Reproduzierbarkeit geprüft (Eypasch, Williams et al. 1995). Der Fragebogen wurde auf Englisch und auf Deutsch publiziert und ist somit einer der wenigen und häufig verwendeten verifizierten Fragebögen im deutschsprachigen Raum, welcher auf die krankheitsspezifische Lebensqualität in der Gastroenterologie eingeht (Häuser and Grandt 2001).

Er besteht aus 36 Fragen mit 5 verschiedenen Unterpunkten: gastrointestinale Symptome (53 %), Emotionen (14 %), physisches (19 %) und soziales Funktionieren (11 %) und Beeinträchtigung durch medizinische Behandlungen (3 %) (siehe Tabelle 4 und Anhang 6.1). Die eingeklammerte Prozentzahl bildet die Gewichtung von dem Gesamtwert ab

(Eypasch, Wood-Dauphinée et al. 1993, Eypasch, Williams et al. 1995). Die Fragen werden von den Proband*innen anhand eines 5-stufigen Punktesystems (0 bis 4 Punkte – 0 = die ganze Zeit, 1 = meistens, 2 = hin und wieder, 3 = selten, 4 = nie) beantwortet und die Ergebnisse werden addiert. So können Rückschlüsse auf die Lebensqualität in den unterschiedlichen Subskalen gegeben werden. Die Höchstpunktzahl ist 144 und ist damit als die höchst mögliche Lebensqualität zu deuten.

Ein in anderen Studien häufig verwendeter Fragebogen ist der Short Form Health Survey (SF-36). Dieser untersucht die gesundheitsbezogene Lebensqualität, ist jedoch für eine Bandbreite an Erkrankungen generalisiert worden. Spezifische Dimensionen der Gastroenterologie werden nicht erfasst. In dieser Arbeit wurde daher der GIQLI Fragebogen verwendet.

Die Maximalpunktzahl des GIQLI Fragebogens entspricht der theoretisch maximalen Lebensqualität. In einer Studie von Poghosyan et al. wurde der GIQLI Score verwendet, um die Lebensqualität adipöser Menschen mit der Normalbevölkerung zu vergleichen. Hierbei zeigte sich, dass die Normalbevölkerung, ohne gastrointestinaler Erkrankung und einem Durchschnittsalter von 40 Jahren, eine durchschnittlich erreichten GIQLI Score von 122 erreichten (Poghosyan, Polliand et al. 2007).

Symptome	53 %	76 Punkte maximal
Schmerzen im Bauch (Frage 1)		
Epigastrisches Völlegefühl (Frage 2)		
Blähungen (Frage 3)		
Windabgang (Frage 4)		
Aufstoßen (Frage 5)		
Darmgeräusche (Frage 6)		
Häufiger Stuhlgang (Frage 7)		
Spaß am Essen (Frage 8)		
Verzicht auf Nahrung (Frage 9)		
Regurgitation (Frage 27)		
Langsames Essen (Frage 28)		
Schluckstörung (Frage 29)		

Dringender Stuhlgang (Frage 30)		
Durchfall (Frage 31)		
Verstopfung (Frage 32)		
Übelkeit (Frage 33)		
Blut im Stuhl (Frage 34)		
Sodbrennen (Frage 35)		
Unkontrollierter Stuhlgang (Frage 36)		
Emotionen	14 %	20 Punkte
Stressverarbeitung (Frage 10)		
Traurigkeit über Erkrankung (Frage 11)		
Nervosität, Angst (Frage 12)		
Zufriedenheit (Frage 13)		
Frustration (Frage 14)		
Physische Funktion	19 %	28 Punkte
Müdigkeit (Frage 15)		
Unwohlsein (Frage 16)		
Nächtliches Aufwachen (Frage 17)		
Körperliches Aussehen (Frage 18)		
Körperliche Kraft (Frage 19)		
Ausdauer (Frage 20)		
Fitness (Frage 21)		
Soziale Funktion	11 %	16 Punkte
Alltagsaktivität (Frage 22)		
Freizeitaktivität (Frage 23)		
Beziehungen zu Nahestehenden (Frage 25)		
Sexualleben (Frage 26)		
Medizinische Behandlung	3 %	4 Punkte
Belästigung durch medizinische Behandlung (Frage 24)		
Summe	100 %	144 Punkte

Tabelle 4: **Thematische Unterteilung und Punkteverteilung des GIQLI-Fragebogens**

Inhaltliche Zusammenfassung der einzelnen Fragen des GIQLI-Fragebogens mit angegebener Punktegewichtung in absoluten Punkten und Prozent. Die in Klammern hinzugefügten Nummern entsprechen den Nummern der Fragen des Fragebogens (siehe Anhang 1).

2.3.2. Der NEO FFI Fragebogen

Die Persönlichkeitsmerkmale hingegen werden mit dem NEO FFI (Neurotizismus-Extraversion-Offenheit-Fünf-Faktor-Inventar) Fragebogen erfasst; ein mehrdimensionaler Persönlichkeitstest (siehe Anhang 6.2).

Viele Studien haben gezeigt, dass die Einschätzung der Persönlichkeit auf fünf robusten Dimensionen beruht. Diese fünf Persönlichkeitsmerkmale werden als „the Big Five“ titulierte und wurden erstmals von den Wissenschaftlern Louis Thurstone und Gordon Allport im Jahr 1930 entwickelt (Allport and Odbert 1936).

Über das letzte Jahrhundert erfuhr auch dieses Modell einige Anpassungen und verschiedene Namensgebungen. Aus einer großen Sammlung von verschiedenen Charaktereigenschaften konnten mittels einer Faktorenanalyse fünf Kategorien von Eigenschaften identifiziert werden: „Neurotizismus“, „Extraversion“, „Offenheit“ für Erfahrung, „Verträglichkeit“ und „Gewissenhaftigkeit“. Jede dieser Eigenschaften ist bei allen Menschen vorhanden, präsentiert sich jedoch in einem unterschiedlichen Maß (siehe Tab. 5). Menschen mit einem hohen Maß an Neurotizismus präsentieren sich in der Regel als ängstlich, unsicher und reagieren oft emotional, während Menschen mit einem geringen Maß an „Neurotizismus“ sich als ruhig, zufrieden und selbstsicher zeigen. Extravertierte Personen sind sehr kontaktfreudig. Menschen mit weniger ausgeprägter „Extraversion“ wirken eher schüchtern, zurückhaltend und reserviert. Ein weiteres Merkmal ist die „Offenheit“ für Erfahrung: Offene Menschen sind eher abenteuerlustig, experimentierfreudig und neugierig, während der Gegenpart als konservativ und vorsichtig beschrieben wird. Die „Verträglichkeit“ als Charaktereigenschaft zeigt sich bei starker Ausprägung als kooperativ, freundlich und empathisch, während Personen mit einer eher schwächeren Ausprägung zum Beispiel als wettbewerbsorientiert beschrieben werden. Eine weitere Kategorie ist die „Gewissenhaftigkeit“: Menschen mit einer hohen „Gewissenhaftigkeit“ sind ordentlich, zuverlässig und arbeiten oft effektiv, während Personen mit einer geringeren „Gewissenhaftigkeit“ insgesamt als nachlässig beschrieben werden (Borkenau and Ostendorf 1993).

Die Untersucher McCrae und Costa entwickelten einen Fragebogen zur Identifikation der verschiedenen Persönlichkeitsmerkmale (McCrae and Costa 1989). Dieser besteht aus 60 verschiedenen Aussagen, welche von dem Proband*innen in einem fünfstufigen

Antwortsystem von starker Ablehnung bis zu starker Zustimmung beantwortet werden können.

Durch mehrfach durchgeführte Studien wurden die Gültigkeit, Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit, auch in deutscher Sprache, bewiesen (McCrae 1991, Körner, Geyer et al. 2008).

Persönlichkeitsmerkmal	Schwach ausgeprägt	Stark ausgeprägt
Neurotizismus	ruhig, zufrieden, selbstsicher	ängstlich, unsicher, emotional
Extraversion	schüchtern, reserviert	kontaktfreudig
Offenheit für Erfahrung	konservativ, vorsichtig	neugierig, experimentierfreudig
Verträglichkeit	wettbewerbsorientiert	kooperativ, freundlich, empathisch
Gewissenhaftigkeit	nachlässig	ordentlich, zuverlässig, effektiv

Tabelle 5: **Die verschiedenen Charakterzüge im Vergleich**

Übersicht der fünf Persönlichkeitsmerkmale mit weiteren Beschreibungen bei stark oder schwach ausgeprägten Charaktermerkmalen

Im Anhang 6.2 ist der vollständige Fragebogen wiedergegeben. Dabei handelt es sich um einen Fragebogen mit 60 verschiedenen Aussagen. Dabei muss der oder die Proband*in prüfen, ob die verschiedenen Aussagen mit „starker Ablehnung“, „Ablehnung“, „Neutral“, „Zustimmung“ oder „starker Zustimmung“ auf die eigene Person zutrifft. Die verschiedenen Antworten werden in einem 5-stufigen Punktesystems (1 bis 5 Punkte – 1 = starke Ablehnung, 2 = Ablehnung, 3 = Neutral, 4 = Zustimmung, 5 = starke Zustimmung) gewertet. Welche Domäne mit welcher Aussage untersucht wird, ist in Tabelle 6 angegeben. Für die einzelnen Domänen wurde die Punkte summiert und ein Mittelwert berechnet. Die maximal zu erreichende Punktzahl pro Domäne und damit die höchste Ausprägung des jeweiligen Charakterzuges ist 60.

Domäne	Zugehörige Nummern der Aussagen im Fragebogen
Neurotizismus	1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56
Extraversion	2, 7, 12, 17, 22, 27, 32, 37, 42, 47, 52, 57
Offenheit für Erfahrung	3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 38, 43, 48, 53, 58
Verträglichkeit	4, 9, 14, 19, 24, 29, 34, 39, 44, 49, 54, 59
Gewissenhaftigkeit	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60

Tabelle 6: **Auswertungsschlüssel des NEO-FFI Fragebogens**

Zuordnung der verschiedenen Nummern der Aussagen des Fragebogens zu den verschiedenen Domänen

2.4. Erhebungsbogen

Folgender Erhebungsbogen wurde für jeden Patienten erstellt und nach Vervollständigung erfolgte die Kodierung und die Eingabe in die Datenbank.

Variable	Parameter der Patient*innen
Soziodemographische Informationen	Name, Geburtsdatum, Geschlecht
Hospitalisierung	Aufnahme- und Entlassdatum
Anamnese	Nikotinabusus, Komorbiditäten, Voroperationen, Anzahl der Schübe, Medikamenteneinnahme
Therapieform	Konservativ/chirurgisch Antibiotikawahl, Operationsverfahren (offene Notfall-Operation, früh- oder spätelektive laparoskopische Sigmaresektion, Anlage eines Stomas und Diskontinuitätsresektion)
Komplikationen	Nachblutungen, Anastomoseinsuffizienz, Versterben, Indikation zur Re-Operation
Follow-up	Antibiose im Verlauf, verbliebenes Stoma
CDD-Klassifikation	Stadium
Laborwerte	Leukozyten, Hämoglobinwert, Thrombozyten, Quick, LDH, Kreatinin, CRP, PCT
Auswertung des QIQLI-Fragebogens	Errechnete Scores inkl. der Subskalen
Auswertung der Persönlichkeitsmerkmale	Errechnete Scores verschiedener Persönlichkeitsmerkmale

Tabelle 7: Zusammenfassung des Datenerhebungsbogens

2.5. Statistik

Für die Analyse der Daten wurde mit dem Computerprogramm Microsoft® Excel® 2019 gearbeitet. Die Daten wurden mittels student's T-Tests, Korrelationsanalyse und multivariater Regressionsanalysen nach Pearson hin auf statistisch relevante Zusammenhänge geprüft. Die Bedingung der Normalverteilung wurde vorab kontrolliert. Mittels des Preusch-Pagan-Tests wurden statistisch signifikante Ergebnisse der Regressionsanalyse auf Heteroskedastizität geprüft und die Nullhypothese „es könne Heteroskedastizität vorliegen“ wurde verworfen. Das Signifikanzniveau wurde auf $\alpha = 0,05$ festgelegt; dabei sprechen Werte unter dem Niveau entweder für einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen zwei Gruppen im T-Test oder für einen statistisch signifikanten Zusammenhang zweier Datenreihen in der Regressionsanalyse.

Aufgrund der insgesamt geringen Größe der untersuchten Population und der weiteren Aufteilung in Gruppen zum Vergleich des GIQLI-Scores kommt es insgesamt zu einer Unterrepräsentation mancher Gruppen, daher sind die errechneten Werte mit Vorsicht zu betrachten. Ebenfalls können weitere Fehler in der Regressionsanalyse aufgrund der kleinen Teilnehmeranzahl nicht vollends ausgeschlossen werden.

In den folgenden Tabellen sind gerundete Mittelwerte mit der Standardabweichung angegeben. Die Graphiken wurden ebenfalls mit dem Computerprogramm Microsoft® Excel® und Word® 2019 erstellt.

3. Ergebnisse

3.1. Flow-Chart des Patientenkollektivs

In der Auswertung des Krankenhausinformationssystem konnten 747 Patienten*innen mit einer Divertikelerkrankung in dem Zeitraum 2018 bis 2021 identifiziert werden. Die Diagnosestellung basierte auf der Zusammenschau von Klinik, Laborchemie und radiologischen Befunden der Sonographie und der Computertomographie. 248 Patient*innen waren doppelt oder mehrfach aufgrund einer Divertikelkrankheit aufgenommen. Darunter waren 261 Patienten*innen mit Zufallsbefund einer Divertikulose oder einer Divertikelblutung (CDD-Klassifikation Typ 0, 3a und 4) und wurden exkludiert. Weitere 27 Patienten*innen in dem Krankenhausinformationssystem waren als verstorben markiert. 55 weitere Patienten*innen mussten aufgrund der Vorerkrankung Demenz und psychiatrischer Vorerkrankung exkludiert werden. 15 weitere mussten aufgrund einer Malignität des Gastrointestinaltraktes exkludiert werden. In 5 Fällen sind fehlende Deutschkenntnisse und die Notwendigkeit der Übersetzung in dem Arztbericht vorbeschrieben gewesen und mussten ebenfalls exkludiert werden.

Nach einer differenzierten Einzelbetrachtung wurde 136 Patienten*innen ein Fragebogen postalisch zugeschickt. Davon wurden 7 weitere von den Angehörigen als verstorben zurückgemeldet. 8 weitere Bögen waren aufgrund des unvollständig ausgefüllten Fragebogens nicht verwertbar. 12 Bögen wurden als „nicht zustellbar“ zurückgeschickt. Am Ende konnten 46 Patienten*innen in die Studie inkludiert werden. Von 63 Patient*innen kam keine Rückmeldung. In Abbildung 3 ist der Flow-Chart des Patientenkollektivs nochmals graphisch dargestellt.

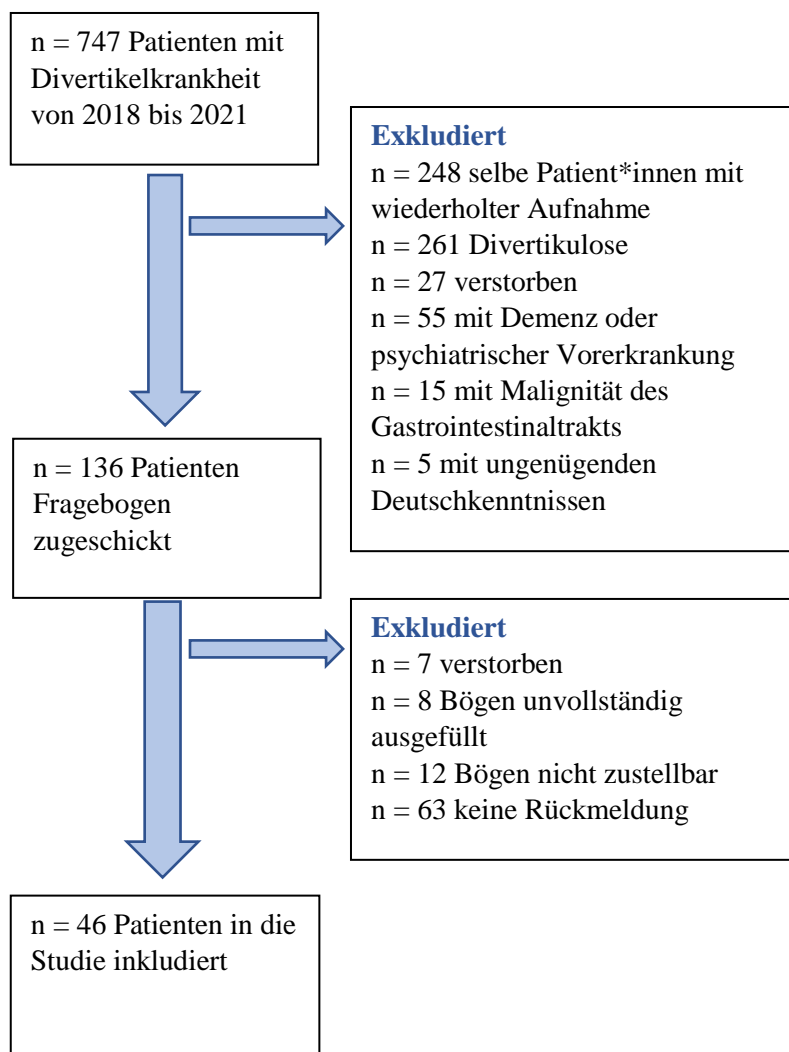


Abb. 3: Flow-Chart über In- und Exklusion der Teilnehmer

3.2. Demographie

Insgesamt konnten 46 Patienten*innen in die Studie inkludiert werden. Davon waren 25 Patienten*innen weiblich und 21 Patienten männlich. 23 Patienten*innen wurden konservativ behandelt und 23 wurden chirurgisch behandelt. Das durchschnittliche Alter lag bei 67,0 (\pm 12,3) Jahren. In Tabelle 8 ist das geschlechtsspezifische Durchschnittsalter noch einmal dargestellt.

Geschlecht	Weiblich	Männlich
Durchschnittsalter	67,1 (\pm 12,2)	67,0 (\pm 12,4)

Tabelle 8: **Geschlechtsspezifisches Durchschnittsalter**

Durchschnitt und Standardabweichung des Alters der teilnehmenden Frauen und Männer

Im Schnitt lagen die Patienten 7,8 Tage (\pm 4,5 Tage) im Krankenhaus.

3.3. Vorerkrankungen

Die durchschnittliche Anzahl der Vorerkrankungen belief sich auf 7,4 (\pm 4,7). Davon am häufigsten aufgetreten waren Erkrankungen des Herzens (14 Patient*innen), Diabetes mellitus (7 Patient*innen) und eine onkologische Vorerkrankung (7 Patient*innen – keine Malignität des Gastrointestinaltraktes). In Abbildung 4 sind die häufig vorkommenden Diagnosen in absoluter Anzahl von Patient*innen nochmals graphisch dargestellt.

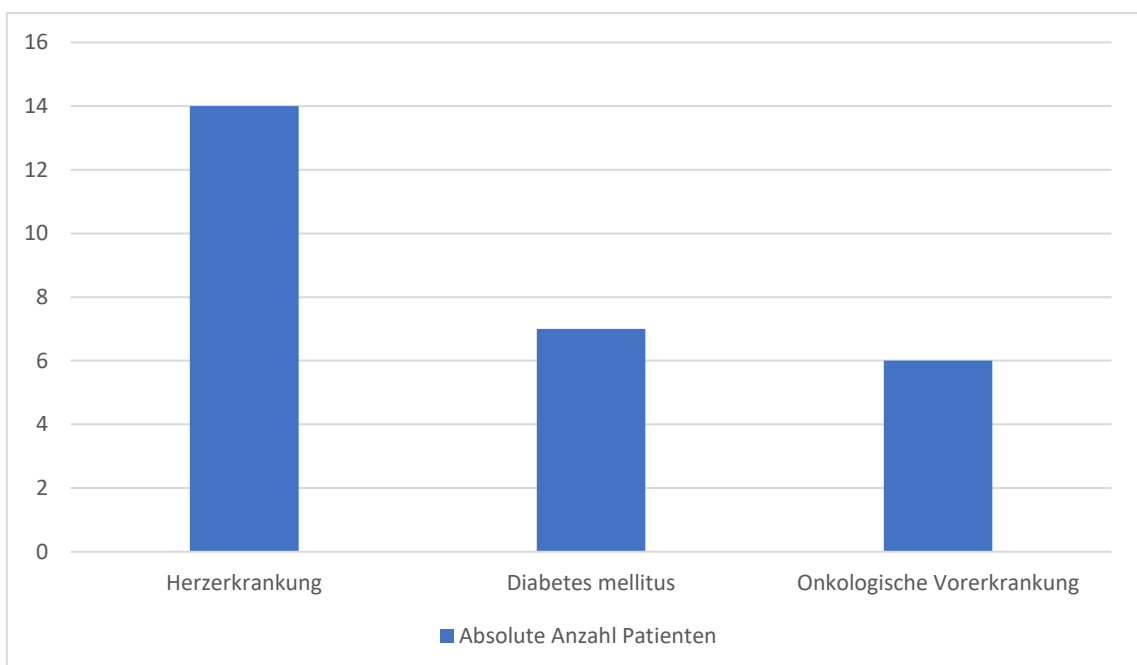


Abb. 4: **Anzahl der vorkommenden Vorerkrankungen**

Absolute Anzahl Patient*innen mit Herzerkrankungen, Diabetes mellitus und onkologischer Vorerkrankung

22 Patient*innen der untersuchten Gruppe hatten im Laufe des Lebens schon einmal einen intraabdominellen chirurgischen Eingriff. 6 Patient*innen haben einen Nikotinabusus in der Vorgeschichte und 5 Patient*innen berichten über einen fortgesetzten Nikotinkonsum.

3.4. Verteilung der CDD-Klassifikation

Die Anzahl der Patient*innen zeigte sich recht regelmäßig über die verschiedenen Kategorien der CDD-Klassifikation verteilt (siehe Abb. 5): Der Typ 1a, Typ 2b und Typ 3b sind jeweils mit 6 bis 8 Patient*innen vertreten. Am häufigsten mit 8 Patient*innen ist Typ 1b und Typ 3c vertreten. Der Typ 2a kam in 3 der Fälle vor. Bei 2 Patient*innen der Untersuchungsgruppe wurde eine frei perforierte Divertikulitis festgestellt. Die Klassifikationstypen Typ 0, Typ 3a und Typ 4 sind auch aufgrund der zuvor genannten Exklusionskriterien nicht dargestellt.

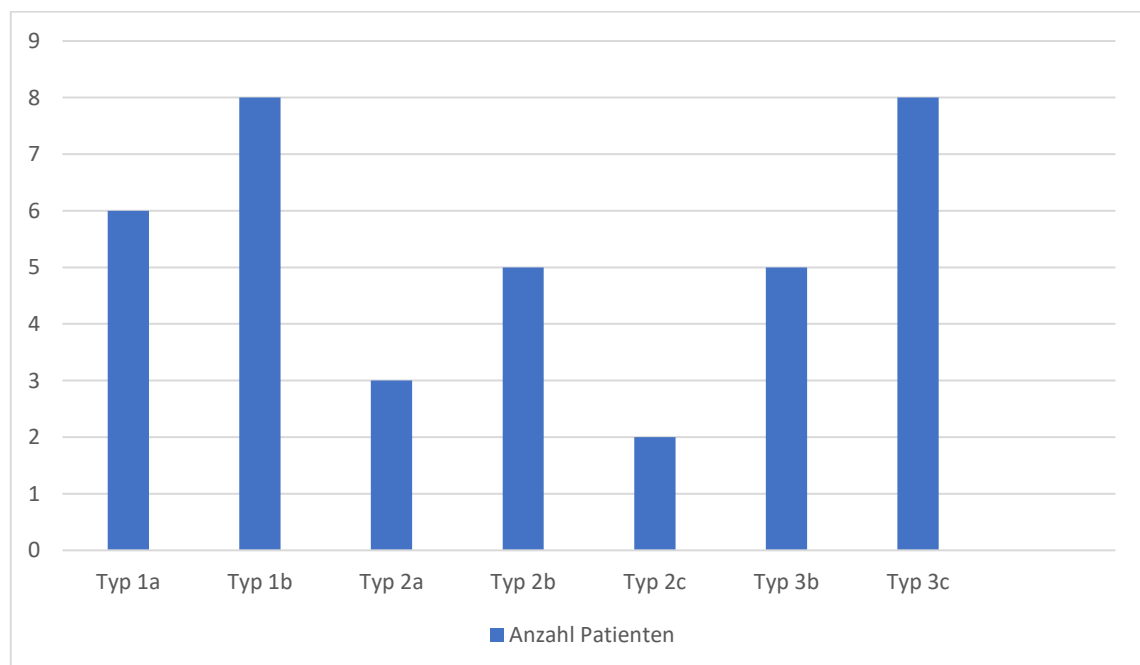


Abb. 5: Häufigkeit der vorkommenden CDD-Klassifikationen

Absolute Anzahl Patient*innen der verschiedenen Kategorien der CDD-Klassifikation; Typ 1a: Divertikulitis ohne Umgebungsreaktion; Typ 1b: Divertikulitis mit phlegmonöser Umgebungsreaktion; Typ 2a gedeckte Perforation mit Mikroabszess (< 1 cm); Typ 2b gedeckte Perforation mit Makroabszess (> 1 cm); Typ 2c mit freier Perforation und eitriger oder fäkaler Peritonitis; Typ 3b: rezidivierende Divertikulitis ohne Komplikationen, Typ 3c: rezidivierende Divertikulitis mit Komplikationen

Bei 23 der Proband*innen handelte es sich um ein erstmaliges Ereignis einer Divertikulitis und in 23 weiteren Fällen handelte es sich um eine chronische oder rezidivierende Sigmadivertikulitis.

3.5. Therapie und Komplikationen

23 der 46 Patienten*innen wurden konservativ und 23 Patient*innen chirurgisch behandelt.

Therapiemodalität	konservative Behandlung	chirurgische Behandlung
Anzahl der Patienten	23 Patient*innen	23 Patient*innen

Tabelle 9: Anzahl der konservativ und chirurgisch behandelten Patient*innen

3.5.1. Konservative Therapie

Am häufigsten wurde mit Ampicillin/Sulbactam intravenös behandelt (12 Patient*innen). Alternativ wurde ein Antibiotikum der Gruppe der Cephalosporine oder Fluorchinolone mit Metronidazol kombiniert (10 Patient*innen). In einem Fall wurde mit Imipenem behandelt.

Bei 6 der konservativ behandelten Patient*innen wurde der Typ 1a (CDD-Klassifikation) festgestellt. In weiteren 8 Fällen wurde der Typ 1b diagnostiziert. Des Weiteren handelte es sich bei 9 der behandelten Patient*innen um einen Typ 3b.

3.5.2. Chirurgische Therapie

Bei 19 Patient*innen wurde eine laparoskopische Sigmaresektion durchgeführt. In 3 weiteren Fällen musste eine Notfalloperation durchgeführt werden und in einem Fall erfolgte eine Abzessdrainage.

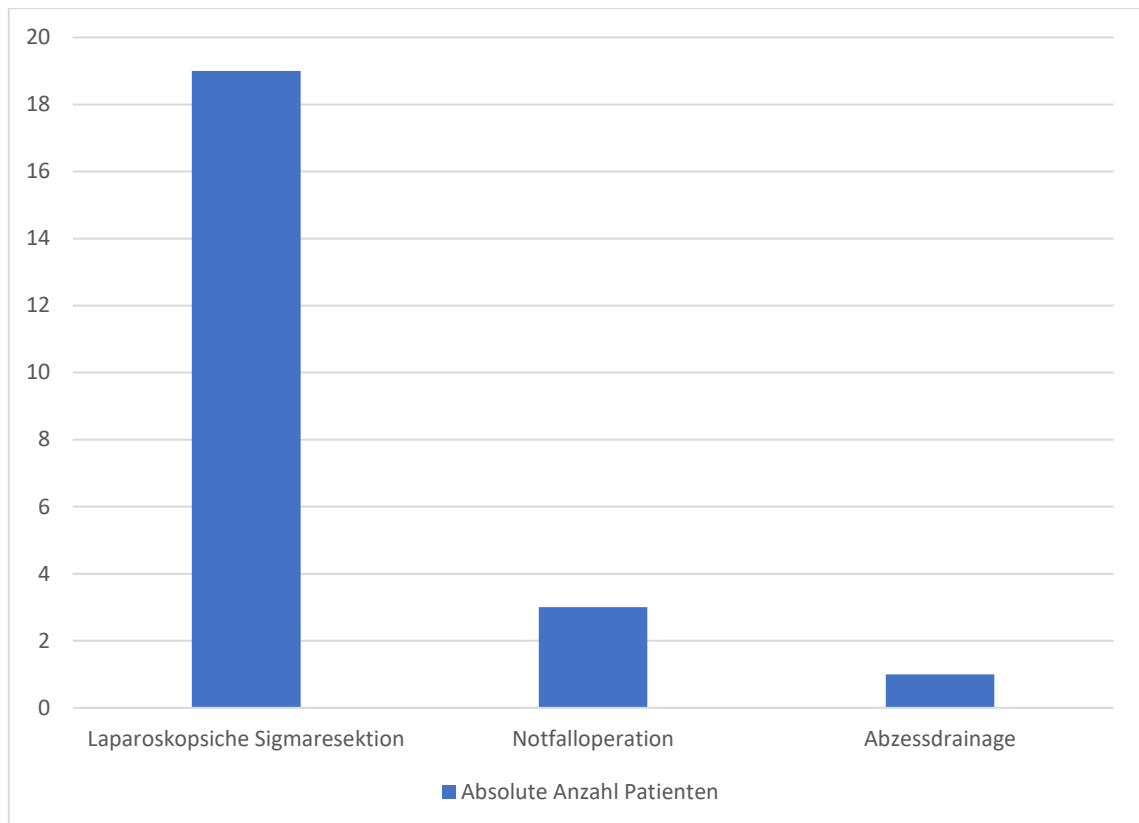


Abb. 6: **Häufigkeit der verschiedenen chirurgischen Eingriffe**
 Absolute Anzahl der Patient*innen behandelt mit einer laparoskopischen Sigmaresektion, Notfalloperation oder einer Abszessdrainage

3.5.2.1. Laparoskopisch durchgeführte Sigmaresektion

Bei 19 der insgesamt 23 chirurgisch behandelten Patient*innen wurde eine Sigmaresektion (laparoskopisch) mit End-zu-end-Anastomose durchgeführt. Bei 3 der 19 Patient*innen handelte es sich um einen Typ 2a (CDD-Klassifikation). In weiteren 5 Fällen wurde ein Typ 2b festgestellt. Der Typ 3b war bei 5 Patient*innen vertreten und bei weiteren 8 Personen wurde der Typ 3c diagnostiziert. Alle Patient*innen wurden zusätzlich mit einer Antibiose behandelt. Bei 2 Patient*innen wurde die antibiotische Therapie mit einer Abszessdrainage ergänzt. In 17 Fällen handelte es sich um eine Sigmaresektion im entzündungsfreien Intervall. In weiteren 2 Fällen wurde die Resektion noch im selben Krankenhausaufenthalt durchgeführt.

Bei einer Patientin mit chronisch rezidivierender Divertikulitis kam es einige Tage nach der Operation zu erneuten Bauchschmerzen, sowie zu einem erneuten Anstieg der Entzündungswerte. Computertomographisch ergaben sich Hinweise auf eine lokale Entzündung im Anastomosenbereich mit akzentuierter Imibierung des Fettgewebes und kleineren Luftsinschlüssen. Nach antibiotischer Gabe besserte sich die Klinik deutlich und die Entzündungswerte zeigten sich als rückläufig. Die pararektale Entzündung könnte möglicherweise im Rahmen einer kleinen gedeckten Anastomoseninsuffizienz gedeutet werden. Eine Re-Intervention war jedoch nicht notwendig und die lokale Entzündung konnte weiter konservativ behandelt werden.

Bei einem weiteren Patienten wurde eine gedeckt perforierte abszedierende Divertikulitis festgestellt. Die laparoskopisch durchgeführte Rektosigmoidresektion verlief ohne Komplikationen. 3,5 Monate nach dem Eingriff wurde eine narbig-entzündliche Stenose festgestellt. Es folgten mehrfach koloskopische Bougierungen. Bei den insgesamt 19 laparoskopisch behandelten Patient*innen handelt es sich prozentual gesehen um 5,3 % der Patient*innen, welche postinterventionell eine Stenose entwickelten. Dieser Wert ist jedoch aufgrund der geringen Population mit Vorsicht zu genießen. Im weiteren Verlauf kam es zu einer Anastomoseninsuffizienz und einer entzündlichen Umgebungsreaktion mit Konglomerattumor, sodass eine Laparotomie mit Anlage eines doppelläufigen Transverstomas durchgeführt werden musste. Das doppelläufige Stoma konnte im weiteren Verlauf komplikationslos rückverlagert werden.

3.5.2.2. Notfall-Operation

In 2 Fällen wurde eine frei perforierte Sigmadivertikulitis diagnostiziert und es erfolgte eine unmittelbare Notfall-Operation.

In einem der Fälle gelang eine laparoskopische Sigmaresektion mit Rekto-Descendostomie und Anlage einer protektiven Ileostomie. Im weiteren Verlauf gelang die Stoma-Rückverlagerung komplikationslos.

Bei einer weiteren Patientin wurde ein akutes Abdomen im Rahmen einer frei perforierten Sigmadivertikulitis mit 4-Quadranten Peritonitis festgestellt. Es erfolgte unmittelbar eine notfallmäßige Laparotomie und eine Sigmadiskontinuitätresektion nach Hartmann und temporärem Bauchdeckenverschluß mit Second-Look Laparotomie am Folgetag und

definitivem Bauchdeckenverschluß. Es kam in den darauffolgenden Tagen zu einer Fasziennekrose mit Wundruptur und Stomanekrose, sodass eine erneute Laparotomie mit Neuanlage des Stomas erfolgte. Eine Thoraxdrainage aufgrund eines Pleuraergusses wurde angelegt. Eine Wiederherstellung der Kontinuität konnte 5 Monate nach dem Eingriff erfolgen. Im weiteren Verlauf kam es zu einer Anastomoseninsuffizienz und anschließender Anlage eines protektiven Ileostomas. Eine Stoma-Rückverlegung gelang später ohne weitere Komplikationen.

Bei einem weiteren Patienten erfolgte eine Laparotomie mit Hemikolektomie links und Transversorektostomie aufgrund einer gedeckt perforierten Sigmadivertikulitis mit deutlicher Abszedierung auf dem Blasendach. Die Operation verlief komplikationslos und der Patient konnte beschwerdefrei entlassen werden.

3.5.2.3. Abszessdrainage

In einem weiteren Fall musste aufgrund der Bildung eines größeren Abszesses eine CT-gesteuerte Abszessdrainage durchgeführt werden, welche anschließend mit weiteren Antibiotika ausbehandelt werden konnte. Die Divertikulitis Typ 2b heilte gut ab und die Patientin konnte komplikationslos entlassen werden.

3.6. Auswertung des NEO-FFI-Fragebogens

In Tabelle 10 sind die Ergebnisse der Persönlichkeitstests aller Proband*innen wiedergegeben. Die Ergebnisse sind als Mittelwerte mit Standardabweichung in absoluten Zahlen wiedergegeben, dabei entspricht die Zahl 0 der geringsten Ausprägung und die Zahl 48 der maximalen Ausprägung des Charakterzuges.

	Neurotizismus	Extraversion	Offenheit	Verträglichkeit	Gewissenhaftigkeit
w	19,9 (± 6,6)	25,4 (± 5,1)	27,2 (± 5,3)	32,1 (± 5,8)	34,4 (± 6,1)
m	20,3 (± 6,6)	26,0 (± 3,9)	26,2 (± 3,2)	30,3 (± 6,3)	31,8 (± 6,8)
w+m	20,1 (± 6,6)	25,6 (± 4,6)	26,7 (± 4,5)	31,3 (± 6,1)	33,2 (± 6,6)

Tabelle 10: **Mittelwerte der erreichten Punktzahl des NEO-FFI Fragebogens**

Errechnete Mittelwerte für Männer (m) und Frauen (w) mit Standardabweichung der Ausprägungen der verschiedenen Persönlichkeitsmerkmale „Neurotizismus“, „Extraversion“, „Offenheit“, „Verträglichkeit“ und „Gewissenhaftigkeit“

Tabelle 11 demonstriert die Ausprägung der verschiedenen Charakterzüge als bevölkerungsrepräsentative Quotenstichprobe in der deutschen Bevölkerung. Die Tabelle ist dem Handbuch von Borkenau und Ostendorf entnommen und soll an dieser Stelle zum Vergleich der hier untersuchten Population dienen (Borkenau and Ostendorf 2008).

	Neurotizismus	Extraversion	Offenheit	Verträglichkeit	Gewissenhaftigkeit
w	22,2 (± 8,0)	27,4 (± 6,5)	29,7 (± 6,5)	31,7 (± 5,2)	33,1 (± 5,9)
m	19,7 (± 7,6)	26,3 (± 6,4)	29,2 (± 6,5)	29,2 (± 5,3)	32,1 (± 6,3)
w+m	21,0 (± 7,9)	26,9 (± 6,5)	29,5 (± 6,5)	30,5 (± 5,4)	32,6 (± 6,1)

Tabelle 11: **Mittelwerte der erreichten Punktzahl des NEO-FFI Fragebogens der Normalbevölkerung**
Geschlechtsspezifische bevölkerungsrepräsentative Quotenstichprobe; Frauen (w; n = 448) und Männer (m; n = 423) (Borkenau and Ostendorf 2008)

Die Mittelwerte und Standardabweichungen der jeweiligen Ausprägungen der untersuchten Proband*innen unterscheiden sich im Vergleich zur Stichprobenuntersuchung in Deutschland wenig. Es ist zu vermuten und auch zu erwarten, dass die untersuchte Population sich bezüglich der Persönlichkeitsstrukturen nicht bedeutend von der restlichen Bevölkerung in Deutschland abhebt.

3.7. Auswertung des GIQLI-Fragebogens

Der Durchschnitt der erreichten Punktzahl aller teilnehmenden Proband*innen liegt bei 99,3 ($\pm 22,9$) von der maximal zu erreichender Punktzahl von 144. Die Maximalpunktzahl ist als höchste Lebensqualität zu interpretieren.

3.7.1. Geschlecht und Lebensqualität

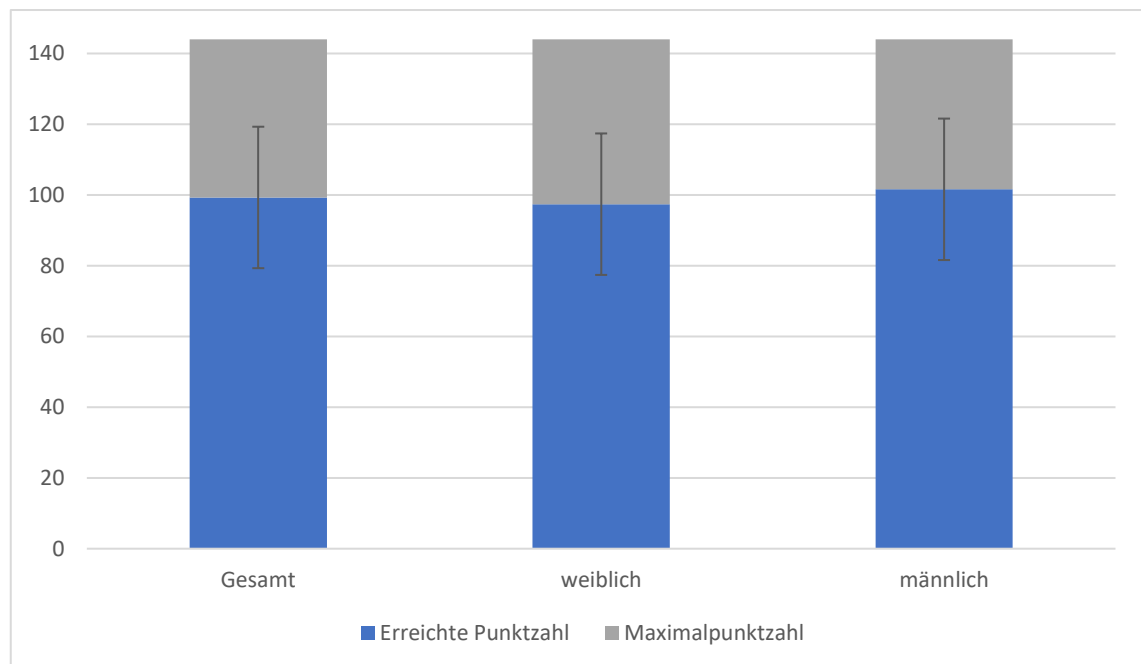


Abb. 7: Erreichte Punktzahl des GIQLI Fragebogens

Mittelwerte und Standardabweichung der absolut erreichten Punktzahl von der Maximalpunktzahl des GIQLI-Fragebogens aller Teilnehmer*innen und im Unterschied zwischen Männern und Frauen

Männer erreichten im Durchschnitt eine Punktzahl von 101,6 Punkten ($\pm 23,4$) während Frauen eine Punktzahl 97,4 ($\pm 22,3$) erreichten. Damit erreichen die teilnehmenden Männer in der Studie eine leicht erhöhte Punktzahl. In Abbildung 7 ist die absolute Anzahl erreichter Punkte des GIQLI-Scores insgesamt und im Unterschied zwischen Männern und Frauen graphisch dargestellt.

Tabelle 12 ist zu entnehmen, dass es bezüglich des Geschlechts und der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores keinen statistisch relevanten Unterschied gibt. Das Geschlecht scheint keinen Einfluss auf den GIQLI-Score zu haben.

	Männer	Frauen
Anzahl Patient*innen	21	25
Mittelwert des GIQLI-Scores	101,6 (± 23,4)	97,4 (± 22,3)
p-Wert	0,54	

Tabelle 12: **Erreichte Punktzahl des GIQLI Fragebogens bei Männern und Frauen im Vergleich**
Gegenüberstellung der beiden Patientengruppen: Männer und Frauen mit der absoluten Anzahl Patient*innen, Mittelwert mit Standardabweichung der erreichten Punktzahl des GIQLI-Fragebogens und ein errechneter p-Wert des T-Tests zur Prüfung eines statistisch relevanten Unterschiedes zwischen den beiden Patientengruppen; Signifikanzniveau $p=0,05$

3.7.2. Die Lebensqualität in den verschiedenen Domänen des GIQLI-Fragebogens

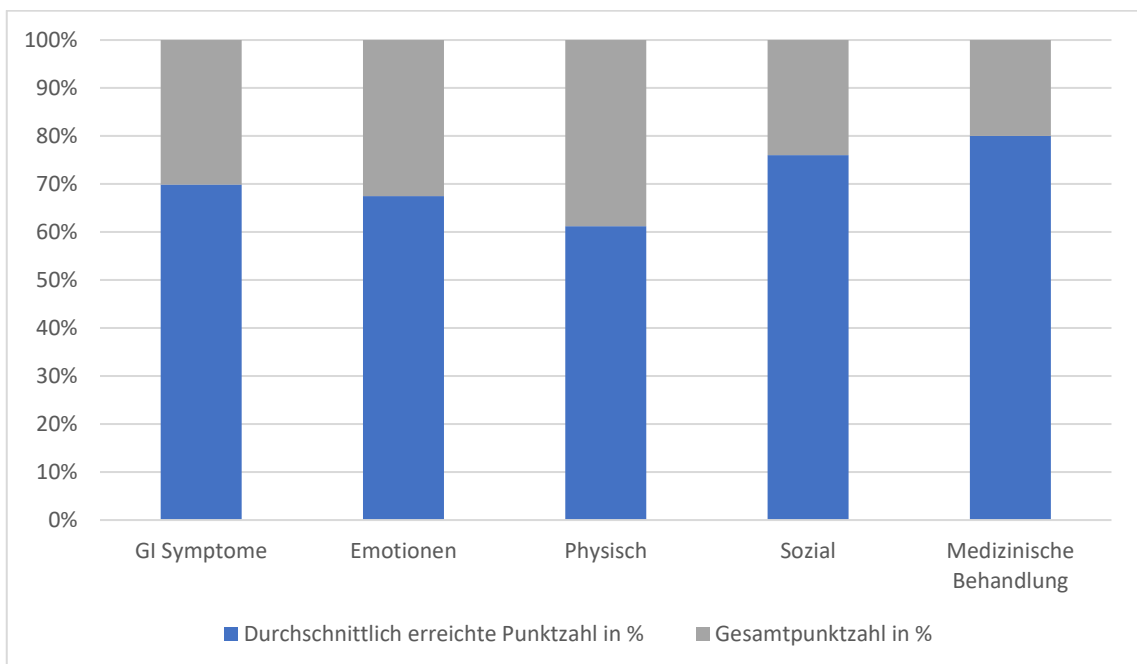


Abb. 8: **Prozentual erreichte Punktzahl in den verschiedenen Domänen des GIQLI Fragebogens**
Durchschnittlich erreichte Punkte in Prozent zur Maximalpunktzahl in den verschiedenen Domänen (gastrointestinale Symptome, Emotionen, physische Funktion, soziale Funktion, Beeinträchtigung durch medizinische Behandlungen) des GIQLI-Fragebogens

In Abbildung 8 sind die verschiedenen Domänen bzw. Kategorien des GIQLI-Fragebogens mit den durchschnittlich erreichten Punkten in Prozent dargestellt. Hierbei zeigt sich in allen Kategorien eine Einschränkung der Lebensqualität. In der Mehrzahl der Fragen (53 %) beschäftigt sich der GIQLI-Fragebogen mit den „gastrointestinal-

spezifischen Symptomen“. Die durchschnittlich errechnete Punktzahl lag bei 53,1 ($\pm 12,4$) von der maximal zu erreichenden Punktzahl von 76 Punkten in dieser Kategorie. In der Kategorie „Emotionen“ wurden im Schnitt 13,5 ($\pm 4,2$) von einer Maximalpunktzahl von 20 erreicht. 14,7 ($\pm 5,8$) von 28 Punkten wurden in der Kategorie „physische Funktion“ berechnet. In der Kategorie „soziale Funktion“ wurden 15,2 ($\pm 4,2$) von 16 Punkten und in der Domäne „medizinische Behandlung“ 3,2 ($\pm 1,2$) von 4 Punkten erreicht.

Im prozentualen Anteil zeigte sich der erreichte Score in der Kategorie „physische Funktion“ im Vergleich zu den anderen Kategorien am wenigsten.

3.7.3. Auswertung der einzelnen Fragen

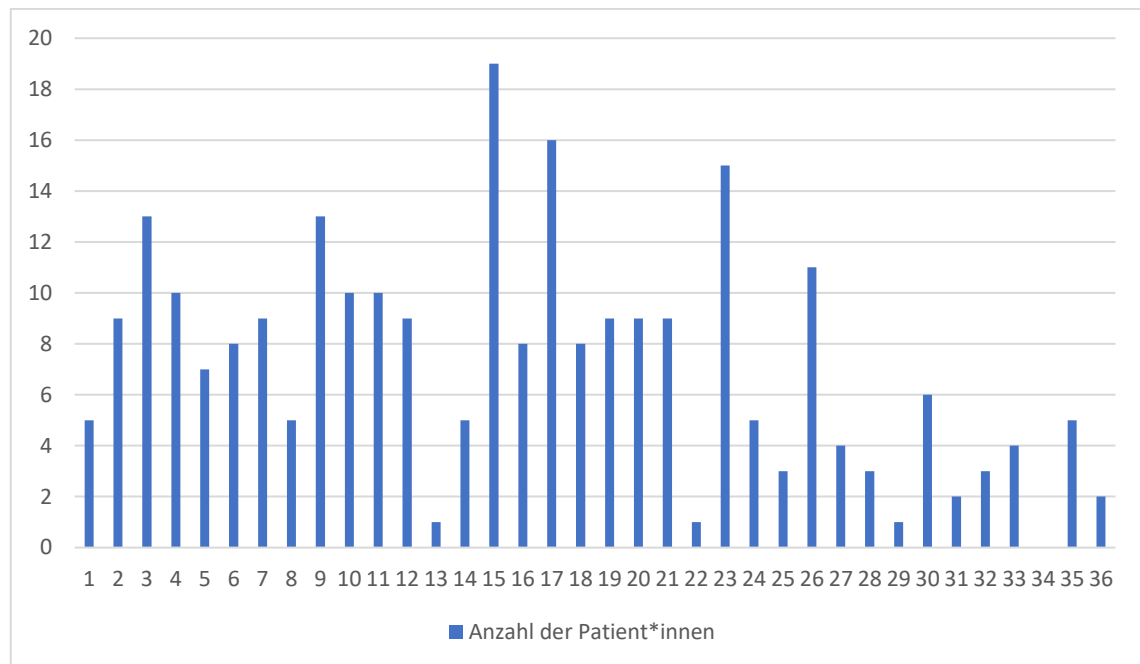


Abb. 9: **Häufigkeit der beantworteten Fragen, führend zu einer reduzierten Lebensqualität**

Darstellung der einzelnen Fragen (Abszisse) des GIQLI-Fragebogens mit der absoluten Anzahl Patient*innen (Ordinate), welche mit der Punktzahl „0“ oder „1“ antworteten und somit zu einer geringeren Gesamtpunktzahl führten

In Abbildung 9 wird die absolute Patientenzahl, welche bei den einzelnen Fragen mit dem Score „0“ oder „1“ bewertet wurden, graphisch dargestellt. Dies soll einen Eindruck vermitteln, welche spezifischen Fragen häufiger eine schlechtere oder bessere Lebensqualität der untersuchten Population widerspiegeln.

Besonders viele Patient*innen gaben an, sich häufig in den letzten zwei Wochen müde oder abgespannt zu fühlen (Frage 15). Ebenfalls gaben viele Patient*innen an, in den letzten zwei Wochen ihre normalen Freizeitaktivitäten nicht genügend fortgeführt gekonnt zu haben (Frage 23). Nächtliches Aufwachen trägt bei einer Vielzahl an Patient*innen ebenfalls zu einer reduzierten Lebensqualität bei (Frage 17).

Dafür haben besonders wenige Patient*innen angegeben, dass sie „nie“ bis „selten“ allgemein zufrieden mit ihrem Leben waren (Frage 13). Die Alltagsaktivitäten konnten viele Patient*innen noch gut meistern (Frage 22) und wenige Patient*innen fühlten sich durch eine langsame Essgeschwindigkeit gestört (Frage 29). Blut im Stuhl hat keiner der Proband*innen beunruhigt (Frage 34).

3.7.4. Lebensqualität zwischen einmaligen und rezidivierenden Schüben

Bei 23 der Proband*innen handelte es sich um ein erstmaliges Ereignis einer Divertikulitis. In 23 Fällen handelte es sich um eine chronische oder rezidivierende Sigmadivertikulitis. Bei 3 Proband*innen der Rezidiv-Gruppe wurde zuvor schonmal eine Sigmaresektion durchgeführt. Die restlichen 20 Teilnehmer*innen wurden bisher nur konservativ behandelt. Patient*innen mit einem erstmaligen Ereignis der Entzündung hatten durchschnittlich eine Lebensqualität von 103,3 Punkten ($\pm 20,4$ Punkten), während Patient*innen mit Sigmadivertikulitis mit rezidivierendem oder chronischem Charakter eine Lebensqualität mit durchschnittlich 95,4 Punkten ($\pm 24,6$ Punkten) erreichten (siehe Abbildung 10).

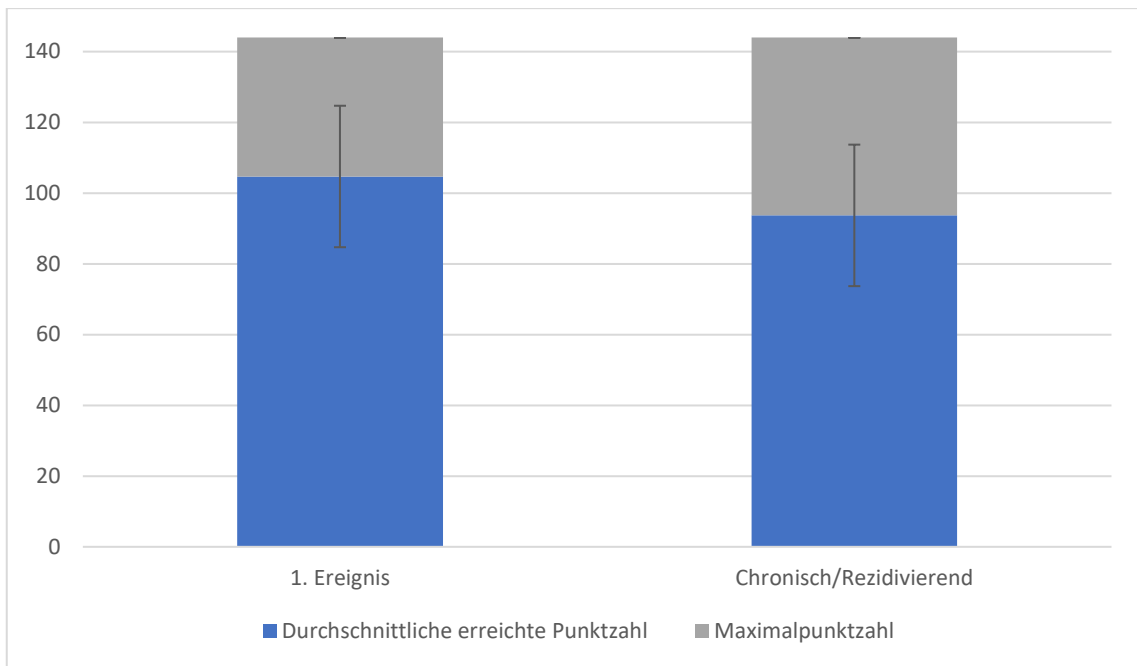


Abb. 10: **Erreichte Punktzahl des GIQLI Fragebogens nach erstem und wiederholtem Ereignis**
Mittelwerte und Standardabweichung der erreichten Punktzahl des GIQLI-Fragebogens zur Maximalpunktzahl der Patient*innen mit einem ersten Ereignis einer Divertikulitis und den Patient*innen mit einer chronischen oder rezidivierenden Divertikulitis

In Tabelle 13 ist die absolute Anzahl Patient*innen und der Mittelwert des GIQLI-Scores der Patientengruppe mit einem ersten Ereignis und mit chronisch/rezidivierenden Verläufen einer Sigmadivertikulitis gegenübergestellt. Einen statistisch relevanten Unterschied zwischen den beiden Patientengruppen bezüglich der Lebensqualität gibt es nicht.

	Erstes Ereignis	Chronisch/Rezidivierend
Anzahl Patient*innen	23	23
Mittelwert des GIQLI-Scores	103,3 (± 20,4)	95,4 (± 24,6)
p-Wert	0,25	

Tabelle 13: **Erreichte Punktzahl des GIQLI Fragebogens nach erstem und wiederholtem Ereignis**
Gegenüberstellung der beiden Patientengruppen: erstes Ereignis einer Divertikulitis vs. chronische oder rezidivierende Divertikulitis mit der absoluten Anzahl Patient*innen und dem Mittelwert des errechneten GIQLI-Scores zusammen mit der Standardabweichung; zuletzt der errechnete p-Wert des T-Tests zur Prüfung eines statistisch relevanten Unterschieds der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores der beiden Gruppen; Signifikanzniveau $p=0,05$

3.7.5. Therapieform und Lebensqualität

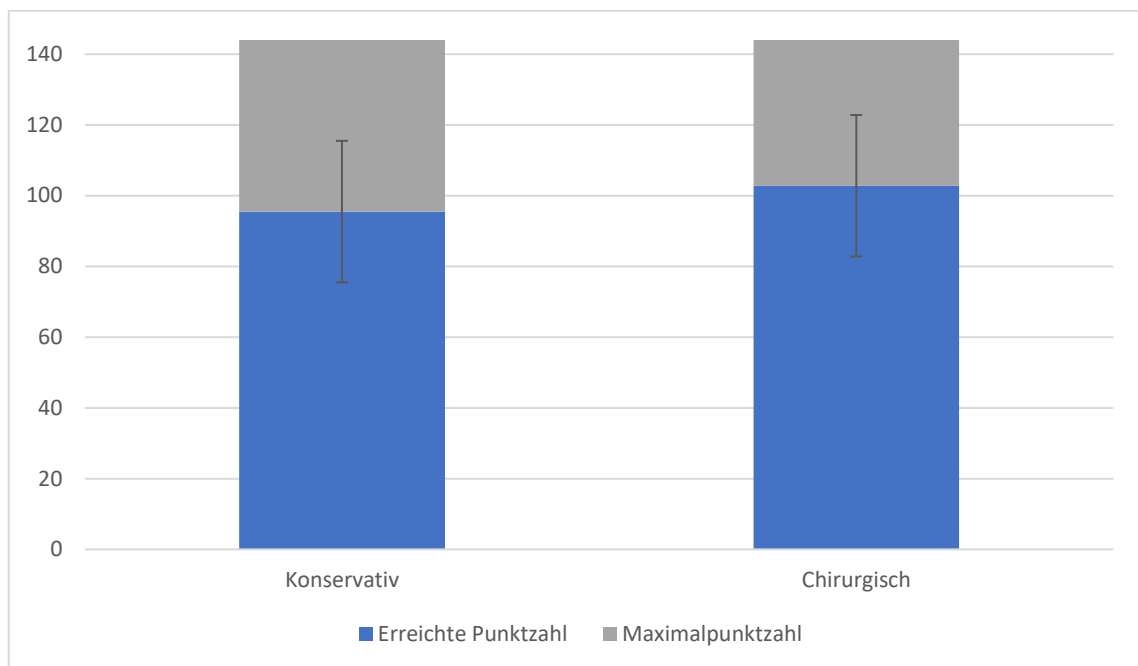


Abb. 11: **Erreichte Punktzahl des GIQLI Fragebogens nach konservativer und chirurgischer Therapie**

Darstellung des Mittelwertes und der Standardabweichung der erreichten Punktzahl des GIQLI-Fragebogens zur Maximalpunktzahl zwischen konservativ und chirurgisch behandelten Patient*innen

In Abbildung 11 ist der Unterschied in absoluter Punktzahl zwischen konservativ und chirurgisch behandelten Patient*innen dargestellt. Hierbei zeigt sich, dass die Gesamtpunktzahl im Durchschnitt der chirurgisch behandelten Patient*innen mit 102,8 Punkten ($\pm 22,7$ Punkten) etwas höher ist als die der konservativ behandelten Patient*innen mit 95,5 Punkten ($\pm 22,5$ Punkte).

In Tabelle 14 sind noch einmal die beiden Patientengruppen „konservativ“ und „chirurgisch“ in der absoluten Anzahl der Patienten und dem Mittelwert des GIQLI-Scores gegenübergestellt. Auch hier zeigt sich kein statistisch relevanter Unterschied in der Lebensqualität der beiden Gruppen.

	Konservativ	Chirurgisch
Anzahl Patient*innen	23	23
Mittelwert des GIQLI-Scores	95,5 (\pm 22,5)	102,8 (\pm 22,7)
p-Wert	0,29	

Tabelle 14: **Erreichte Punktzahl des GIQLI Fragebogens nach konservativer und chirurgischer Therapie**

Gegenüberstellung der beiden Patientengruppen: konservativ vs. chirurgisch behandelte Patient*innen mit der absoluten Anzahl Patient*innen und dem Mittelwert des errechneten GIQLI-Scores zusammen mit der Standardabweichung; zuletzt der errechnete p-Wert des T-Tests zur Prüfung eines statistisch relevanten Unterschieds der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores der beiden Gruppen; Signifikanzniveau $p=0,05$

Die Patient*innen, welche eine Komplikation in Form einer Anastomosenstenose oder Anastomoseninsuffizienz erfuhren und bei denen eine Re-Operation durchgeführt wurde, hatten alle eine durchschnittlich errechnete Lebensqualität.

3.8. Einfluss der Persönlichkeitsstrukturen auf die Lebensqualität

Der Einfluss der verschiedenen Persönlichkeitsmerkmale wurde mittels einer univariaten Korrelationsanalyse und einer multivariaten Regressionsanalyse untersucht.

In Tabelle 15 sind die Ergebnisse der univariaten Regressionsanalyse tabellarisch dargestellt. Es zeigen sich signifikante Zusammenhänge sowohl zwischen dem Persönlichkeitsmerkmal „Neurotizismus“ und dem Gesamt-GIQLI-Score als auch zwischen dem Persönlichkeitsmerkmal „Extraversion“ und dem Gesamt-GIQLI-Score. Dabei lässt sich aus dem negativen Koeffizienten bei „Neurotizismus“ ablesen, dass je höher das Charaktermerkmal ausgeprägt ist, desto schlechter wurde bei dem GIQLI-Fragebogen abgeschnitten. Der positive Koeffizient bei der „Extraversion“ sagt aus, dass je ausgeprägter der Charakterzug „Extraversion“ ist, desto besser wird bei dem Fragebogen abgeschnitten.

	Koeffizient	p-Wert
Neurotizismus	-0,60	0,00
Extraversion	0,38	0,01
Offenheit	0,11	0,48
Verträglichkeit	0,29	0,053
Gewissenhaftigkeit	0,20	0,19

Tabelle 15: Univariate Korrelationsanalyse zwischen des GIQLI-Scores und erreichten Punktzahl des Persönlichkeitstests

Darstellung der Ergebnisse der univariaten Korrelationsanalyse zwischen den Persönlichkeitsmerkmalen („Neurotizismus“, „Extraversion“, „Offenheit“, „Verträglichkeit“, „Gewissenhaftigkeit“) und dem Gesamt-GIQLI-Score; Signifikanzniveau $p=0,05$

Bei der multivariaten Regressionsanalyse zwischen den fünf verschiedenen Persönlichkeitsmerkmalen und dem GIQLI-Score zeigt sich, dass das Persönlichkeitsmerkmal „Neurotizismus“ den größten Einfluss auf den GIQLI-Score zu haben scheint.

	Korrelationskoeffizient	p-Wert
Neurotizismus	-2,46	0,00
Extraversion	0,60	0,38
Offenheit	-0,97	0,15
Verträglichkeit	0,56	0,24
Gewissenhaftigkeit	-0,85	0,09

Tab. 16: Multivariaten Korrelationsanalyse zwischen des GIQLI-Scores und erreichten Punktzahl des Persönlichkeitstests

Ergebnisse der multivariaten Regressionsanalyse zwischen der erreichten Punktzahl des GIQLI-Fragebogens und den fünf verschiedenen Charaktermerkmalen, p-Wert der Anova-Analyse $p=0,00$; Signifikanzniveau $p=0,05$

In Tabelle 17 sind die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalyse zwischen den verschiedenen Domänen des GIQLI-Scores und den Persönlichkeitsmerkmalen dargestellt. Es zeigt sich, dass die Domänen „Symptome“, „Emotionen“, „Sozial“ und

„Physisch“ am meisten mit dem Charakterzug „Neurotizismus“ korrelieren. Ein Zusammenhang zwischen der Domäne „medizinische Behandlung“ und den Persönlichkeitsmerkmalen scheint nicht zu bestehen.

	Persönlichkeitsmerkmal	Korrelationskoeffizient	p-Wert
Symptome (Anova p=0,01)	Neurotizismus	-1,17	0,00
	Extraversion	0,31	0,46
	Offenheit	-0,73	0,08
	Verträglichkeit	0,19	0,51
	Gewissenhaftigkeit	-0,60	0,051
Emotionen (Anova p=0,00)	Neurotizismus	-0,46	0,00
	Extraversion	0,16	0,20
	Offenheit	-0,12	0,32
	Verträglichkeit	0,10	0,25
	Gewissenhaftigkeit	-0,09	0,33
Sozial (Anova p=0,00)	Neurotizismus	-0,32	0,01
	Extraversion	-0,00	0,99
	Offenheit	0,02	0,90
	Verträglichkeit	0,11	0,24
	Gewissenhaftigkeit	-0,00	0,98
Physisch (Anova p=0,00)	Neurotizismus	-0,65	0,00
	Extraversion	0,15	0,39
	Offenheit	-0,31	0,07
	Verträglichkeit	0,06	0,60
	Gewissenhaftigkeit	-0,20	0,12
Medizinische Behandlung (Anova p=0,84)	Neurotizismus	0,02	0,68
	Extraversion	0,01	0,85
	Offenheit	0,05	0,31
	Verträglichkeit	0,03	0,42
	Gewissenhaftigkeit	0,01	0,76

Tabelle 17: Multivariate Regressionsanalyse zwischen den Domänen des GIQLI-Scores und den Persönlichkeitsmerkmalen

Tabellarisch aufgeführte Ergebnisse der verschiedenen multivariaten Regressionsanalysen zwischen den jeweiligen Domänen des GIQLI-Scores und den fünf Persönlichkeitsmerkmalen; Signifikanzniveau 0,05

3.8.1. Neurotizismus

Eine überdurchschnittlich hohe Ausprägung des Charakterzuges „Neurotizismus“ hatten 7 der Patient*innen. Deren durchschnittlich berechneter Wert der Lebensqualität lag bei 75,9 ($\pm 30,7$) und somit deutlich unter dem Durchschnitt der Lebensqualität der gesamten Proband*innen. 4 dieser Patient*innen hatten besonders schlechte Werte der Lebensqualität in der Range von 44 bis 67 von der Maximalpunktzahl von 144. Insgesamt hatten nur 7 der Patient*innen im Vergleich zum Rest der Proband*innen eine durchschnittlich schlechte Lebensqualität.

5 Proband*innen hatten durchschnittlich niedrigere Ausprägungen des Charakterzuges „Neurotizismus“. Hier liegt der durchschnittliche Wert der Lebensqualität bei 111,8 ($\pm 9,8$) und somit über dem Durchschnitt der untersuchten Population.

In der oben abgebildeten Tabelle zeigt sich, dass der Einfluss des Charakterzuges „Neurotizismus“ signifikant ist und je höher das Persönlichkeitsmerkmal „Neurotizismus“ ausgeprägt zu sein scheint, desto schlechter wird bei dem GIQLI-Score abgeschnitten. In Abbildung 12 ist die Korrelation graphisch dargestellt.

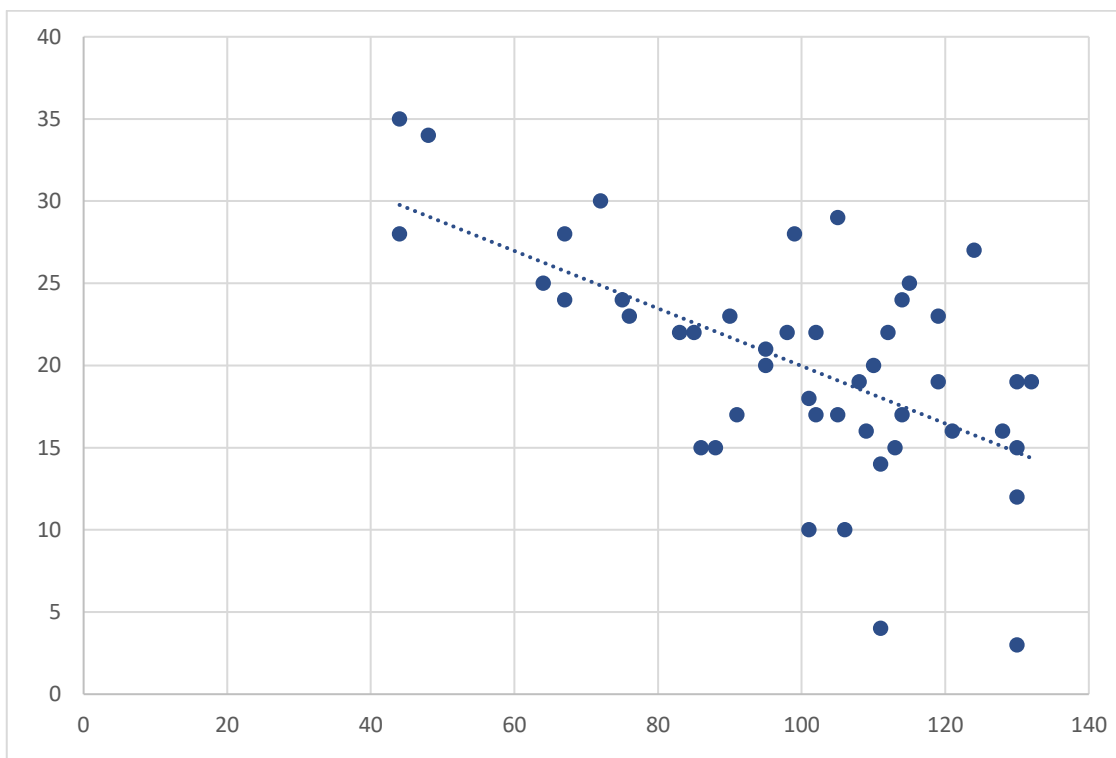


Abb. 12: **Korrelation zwischen dem Charakterzug „Neurotizismus“ und dem GIQLI-Score**
Graphische Darstellung der Korrelation zwischen der Ausprägung des Charaktermerkmals „Neurotizismus“ (Ordinate – absolute erreichte Punktzahl des NEO FFI) und der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores (Abszisse – absolute erreichte Punktzahl des GIQLI)

3.8.2. Extraversion

Bei der statistischen Analyse mittels univariater Korrelationsanalyse zeigte sich ein Zusammenhang des Persönlichkeitsmerkmals „Extraversion“ mit dem GIQLI-Score, dabei lässt sich sagen, je extrovertierter eine Person zu sein scheint, desto besser ist die erreichte Punktzahl des GIQLI-Scores.

In Abbildung 13 ist die Korrelation graphisch dargestellt.

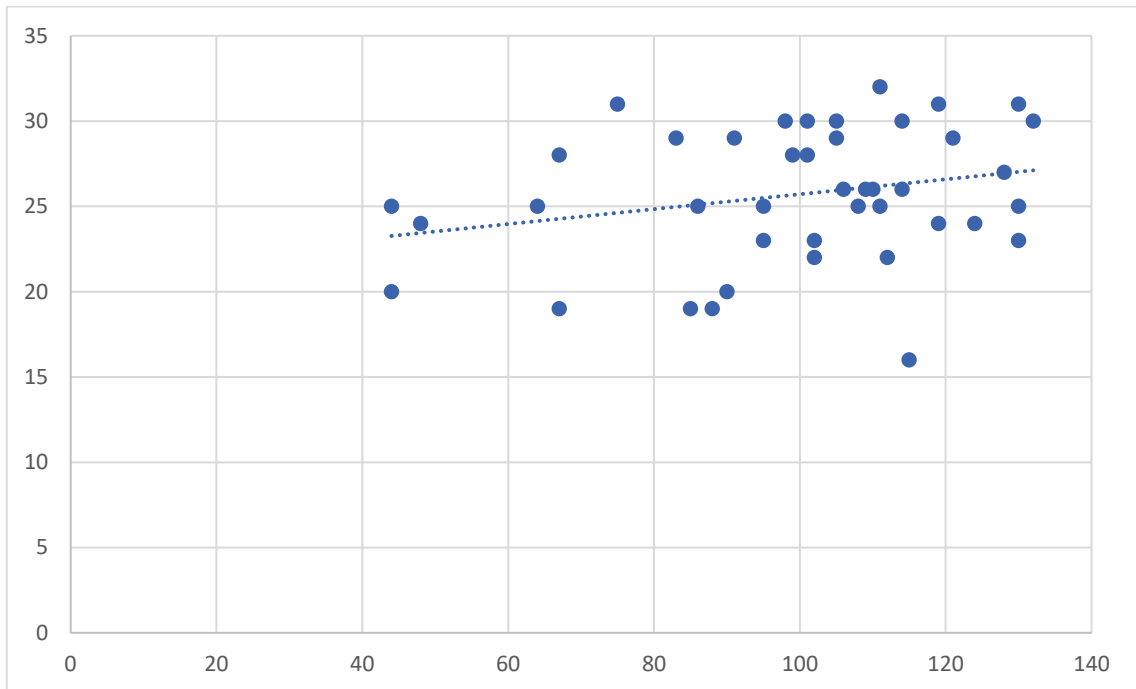


Abb. 13: Korrelation zwischen dem Charakterzug „Extraversion“ und dem GIQLI-Score
Graphische Darstellung der Korrelation zwischen der Ausprägung des Charaktermerkmals „Extraversion“ (Ordinate – absolute erreichte Punktzahl des NEO FFI) und der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores (Abszisse – absolute erreichte Punktzahl des GIQLI)

3.8.3. Offenheit

Patient*innen, welche in dem Persönlichkeitstest als über- und unterdurchschnittlich offen in der Ausprägung getestet wurden, zeigten ebenfalls eine durchschnittliche Lebensqualität. 2 von 4 der als unterdurchschnittlich offen geltenden Personen zeigten eine durchschnittlich höhere Lebensqualität.

Ein signifikanter Einfluss auf die erreichten Punkte des GIQLI-Scores zeigte sich in der statistischen Analyse jedoch nicht.

In Abbildung 14 ist die Korrelation zwischen dem GIQLI-Score und dem Charakterzug „Offenheit“ graphisch dargestellt.

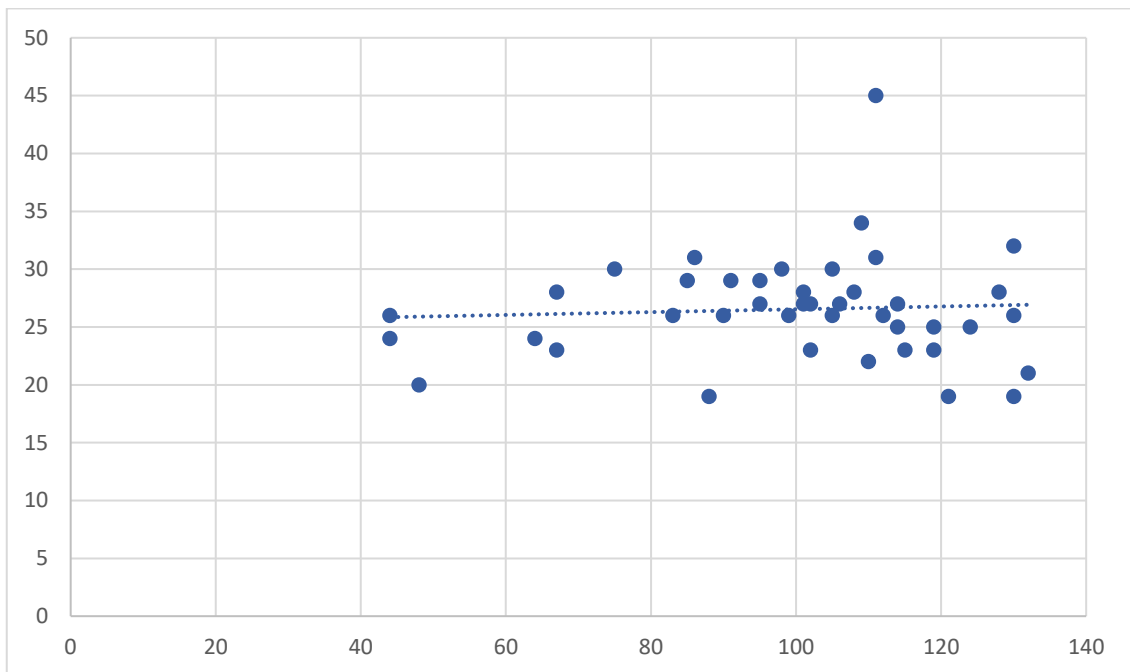


Abb. 14: **Korrelation zwischen dem Charakterzug „Offenheit“ und dem GIQLI-Score**

Graphische Darstellung der Korrelation zwischen der Ausprägung des Charaktermerkmals „Offenheit“ (Ordinate – absolute erreichte Punktzahl des NEO FFI) und der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores (Abszisse – absolute erreichte Punktzahl des GIQLI)

3.8.4. Verträglichkeit

Patient*innen der untersuchten Gruppe, welche als über- oder unterdurchschnittlich verträglich mit den Mitmenschen abschnitten, zeigten eine durchschnittliche Lebensqualität.

Abbildung 15 stellt die Korrelation zwischen der Ausprägung des Charakterzuges „Verträglichkeit“ und des erreichten GIQLI-Scores dar. Auch hier ergab sich keine statistisch relevante Korrelation.

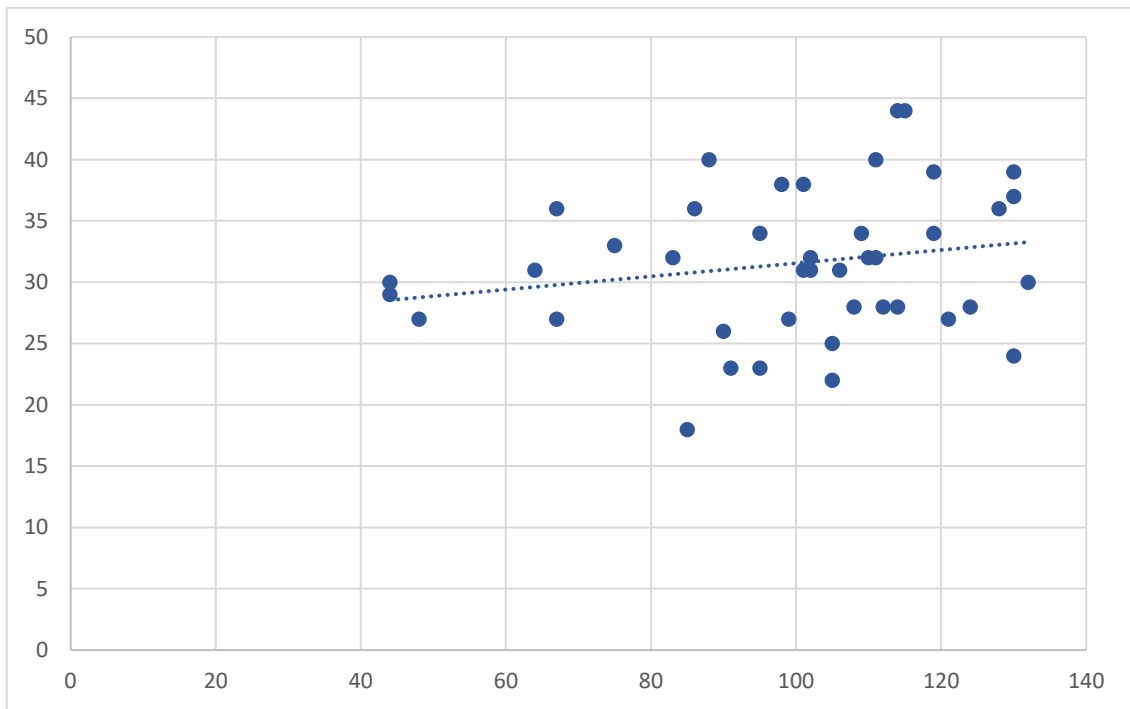


Abb. 15: Korrelation zwischen dem Charakterzug „Verträglichkeit“ und dem GIQLI-Score
Graphische Darstellung der Korrelation zwischen der Ausprägung des Charaktermerkmals „Verträglichkeit“ (Ordinate – absolute erreichte Punktzahl des NEO FFI) und der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores (Abszisse – absolute erreichte Punktzahl des GIQLI)

3.8.5. Gewissenhaftigkeit

Bei Patient*innen, welche eine überdurchschnittliche Gewissenhaftigkeit angeben, zeigte sich ein durchschnittlicher Score der Lebensqualität. Bei 3 Proband*innen zeigte sich eine unterdurchschnittliche Ausprägung der Gewissenhaftigkeit. 2 von den 3 Patient*innen hat gleichzeitig eine deutlich unterdurchschnittliche Lebensqualität angegeben.

Die Korrelation zwischen dem Persönlichkeitsmerkmal „Gewissenhaftigkeit“ und dem erreichten GIQLI-Score wird in Abbildung 16 dargestellt.

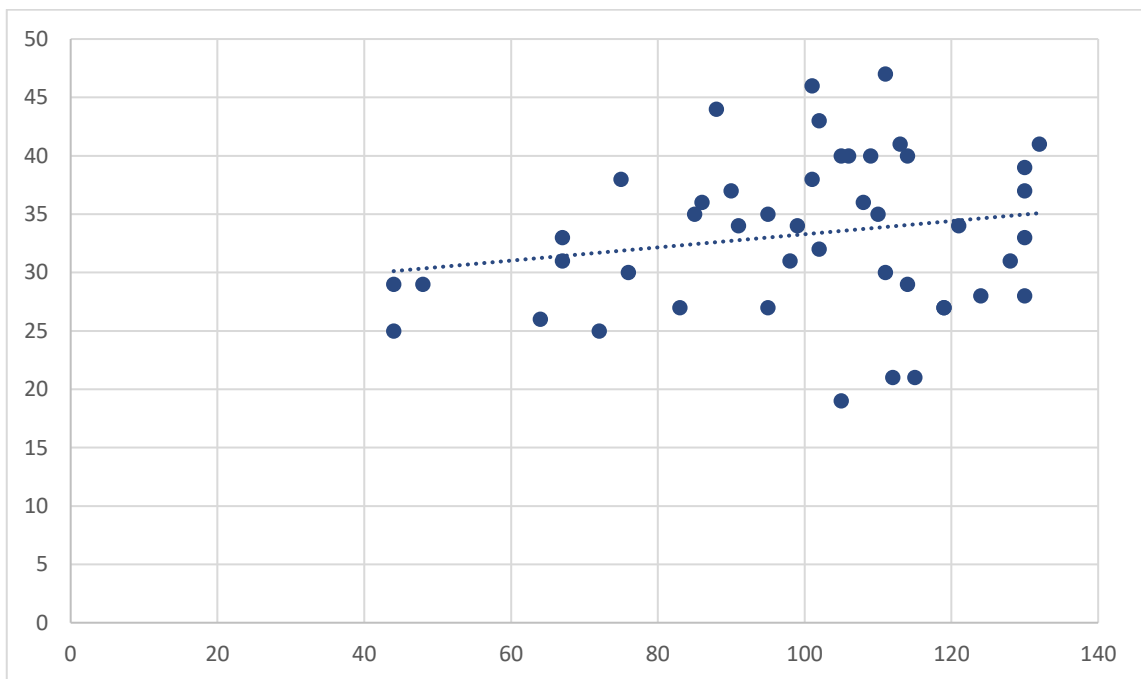


Abb. 16: **Korrelation zwischen dem Charakterzug „Gewissenhaftigkeit“ und dem GIQLI-Score**
Graphische Darstellung der Korrelation zwischen der Ausprägung des Charaktermerkmals „Gewissenhaftigkeit“ (Ordinate – absolute erreichte Punktzahl des NEO FFI) und der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores (Abszisse – absolute erreichte Punktzahl des GIQLI)

3.8.6. Weitere untersuchte Faktoren

Die Faktoren Zeit seit dem letzten Schub, die Anzahl Tage der Hospitalisierung, das Alter, die Anzahl der Vordiagnosen, Malignität als Vorerkrankung, Nikotinabusus, zuvor durchgeführte intraabdominelle chirurgische Eingriffe, Diabetes mellitus sowie kardiale Vorerkrankungen zeigten keinerlei statistisches Korrelat zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

Die Werte der statistischen Analyse sind in Tabelle 18 dargestellt.

	Mittelwert	Korrelationskoeffizient	p-Wert
Jahre nach letztem Schub	3 (± 1,02)	0,25	0,09
Tage der Hospitalisierung	7,9 (± 4,5)	0,28	0,06
Alter	67,0 (± 12,3)	0,19	0,20
Anzahl der Diagnosen	7,4 (± 4,69)	-0,14	0,33

Tabelle 18: **Korrelationsanalyse zwischen dem GIQLI-Score und weiteren klinischen Parametern**
 Tabellarische Übersicht des Mittelwertes und Standardabweichung der Jahre nach dem letzten Schub bis Ende 2022, die Tage der Hospitalisierung, das Alter und die Anzahl der Diagnosen; zusätzliche Ergebnisse einer univariaten Korrelationsanalyse zwischen den Parametern (Jahre nach letztem Schub, Tage der Hospitalisierung, Alter und Anzahl der Diagnosen) in Zusammenhang mit dem erreichten GIQLI-Score; Signifikanzniveau p=0,05

Bei der Analyse der erfassten Vorerkrankungen ergab sich kein statistisch relevanter Einfluss auf den GIQLI-Score. Zu bedenken ist an dieser Stelle, dass die Patientengruppen recht klein sind, was eventuell die Werte verfälschen könnte. Die statistischen Ergebnisse sind in Tabelle 19 zusammengefasst.

	Malignität		Nikotin		Voroperationen		Diabetes		KHK	
	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein	ja	nein
Anzahl Patient*innen	7	39	11	35	22	24	7	39	14	33
Mittelwert GIQLI-Score	99 ± 14	99 ± 24	100 ± 22	99 ± 23	101 ± 23	98 ± 22	93 ± 24	100 ± 24	100 ± 23	99 ± 23
p-Wert	0,90		0,92		0,63		0,41		0,9	

Tabelle 19: **Statistische Zusammenhänge zwischen dem GIQLI-Score und bekannter Vorerkrankungen**

Tabellarische Übersicht jeweils zweier Gruppen im Vergleich mit Vorhandensein und ohne Vorhandensein einer onkologischen Vorgeschichte, Nikotinabusus, intraabdominellen Voroperationen, Diabetes und einer KHK in der absoluten Anzahl Patient*innen, des Mittelwertes und Standardabweichung des erreichten GIQLI-Scores und einem studentischen T-Test zur Prüfung eines signifikanten Unterschieds in dem erreichten GIQLI-Score der gegenübergestellten Gruppe; Signifikanzniveau p=0,05

Tabelle 20 gibt die Ergebnisse der univariaten Korrelationsanalyse wieder. Es gab keinen Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen den Laborwerten im akuten Entzündungsschub und dem erreichten GIQLI-Gesamtscore.

	Korrelationskoeffizient	p-Wert
Leukozyten	0,00	0,93
Hämoglobin-Wert	0,01	0,92
Thrombozyten	0,19	0,21
Kreatinin	-0,01	0,97
CRP	0,28	0,06

Tabelle 20: Korrelation zwischen dem GIQLI-Score und Laborwerten

Ergebnisse einer univariaten Korrelationsanalyse zwischen den jeweiligen Laborwerten im akuten Schub und dem erreichten GIQLI-Score; Signifikanzniveau $p=0,05$

4. Diskussion und Schlussfolgerung

4.1. Relevanz und Aktualität der Lebensqualitätsstudien nach einer Sigmadivertikulitis

Wie in Kapitel 1.2. beschrieben, ist die Divertikulose und Divertikulitis eine Erkrankung mit steigender Prävalenz und führt zu einer geringeren Lebensqualität. Weitere Forschungsprojekte zur Identifikation von einflussnehmenden Faktoren auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität werden daher immer wichtiger. Eine adäquate Therapie, welche möglicherweise zur Verbesserung der Lebensqualität führt, ist von entscheidender Bedeutung. Umso erfreulicher ist, dass die neue Leitlinie die Lebensqualität zur wichtigen Komponente im Entscheidungsprozess der Therapieform gemacht hat. Wie in Kapitel 1.10. aufgeführt, wird eine reduzierte Lebensqualität bei rezidivierender Divertikulitis als möglicher Indikator für eine chirurgische Behandlung berücksichtigt. Die Erneuerung der Klassifikation als CDD-Klassifikation trägt einen wichtigen Teil dazu bei. Die Hinchey-Klassifikation, früher mehr bei den Chirurg*innen vertretene und als Operationsindikation dienende Einteilung, wurde mit der Klassifikation von Hansen und Stock zusammengefasst. Durch eine einheitliche Klassifikation wird die Kommunikation zwischen Chirurgen*innen und Internist*innen vereinfacht, was für eine bessere interdisziplinäre Zusammenarbeit sorgt (Leifeld, Germer et al. 2022). Durch Berücksichtigung der Lebensqualität rückt der oder die Patient*in immer mehr im Entscheidungsprozess der Behandlungstherapie in den Fokus. Umso wichtiger erscheinen weitere Studien zur Analyse der Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis.

4.2. Die untersuchte Patientenpopulation im Vergleich

Die Anzahl der chirurgisch behandelten Patient*innen (23 Patient*innen) dieser Studie ist gleich zu den konservativ behandelten Patient*innen (23 Patient*innen). Global gesehen ist die Zahl der konservativ behandelten Patient*innen deutlich höher. In einer Studie von Broderick-Villa et al. lag der prozentuale Anteil der konservativ Behandelten bei 80,6 % (Broderick-Villa, Burchette et al. 2005). In der vorliegenden Studie wurden ausschließlich stationär behandelte Patient*innen untersucht. Konservativ behandelte

Patient*innen werden häufig im ambulanten Rahmen betreut, sodass diese Patient*innen in dieser Studie nicht erfasst wurden.

Des Weiteren handelt es sich bei der untersuchten Population bei 23 Patient*innen um ein erstes Ereignis und bei 23 Patient*innen um einen chronischen/rezidivierenden Verlauf, während in der Studie von Broderick-Villa et al. eine Rezidivrate von 13% bis 30% angegeben wird. Dieses ist ebenfalls mit der ausschließlichen Betrachtung der stationär aufgenommenen Patient*innen und der erhöhten Anzahl von chirurgisch behandelten Patient*innen zu erklären. Die Operationsindikation beruhte häufig auf rezidivierenden Beschwerden bei CDD-Klassifikation Typ 3b und 3c mit einem chronischen und rezidivierenden Verlauf.

Das durchschnittliche Alter der untersuchten Population lag bei 67,0 (\pm 12,3). Nur vier Patient*innen waren unter 50 Jahre alt. Dieses spiegelt lediglich die Prävalenz der Divertikulitis im höheren Alter wider.

4.3. Postoperative Komplikationen

In einem der Fälle trat nach laparoskopischer Sigmaresektion zunächst eine Anastomosenstenose auf. In einer Studie von Bolkenstein et al., welche ebenfalls die Lebensqualität nach einer elektiven Sigmaresektion aufgrund einer unkomplizierten Divertikulitis untersuchte, zeigte sich eine Stenosierung in 10,4 % der Fälle. Prozentual gesehen handelt es sich bei dieser Studie lediglich um nur 5,3 %. Somit zeigt sich im Vergleich zu der vorliegenden Studie ein niedrigeres Risiko einer Stenosierung. Zusätzlich muss bedacht werden, dass in der Studie von Bolkenstein et al. nur Patient*innen mit einer chronisch rezidivierenden Divertikulitis ohne weitere Komplikationen chirurgisch behandelt wurde, während in dieser Studie vorwiegend komplizierte Divertikulitiden chirurgisch versorgt wurden.

Die Anastomoseninsuffizienz ist nach einer laparoskopischen Sigmaresektion eine etwas häufiger auftretende Komplikation. Bei einer Patientin dieser Studie handelte es sich um eine lokale Entzündung im Anastomosenbereich mit einer nur fraglichen Insuffizienz, welche konservativ behandelt werden konnte und hier daher nicht als vollständige Anastomoseninsuffizienz gezählt wird. Bei der oben genannten Person, welche eine Anastomosenstenose postoperativ entwickelte, entstand eine Anastomoseninsuffizienz

lediglich durch die rezidivierenden Bougierungen. Keiner der Patient*innen der untersuchten Population erlitt eine Anastomoseninsuffizienz nach laparoskopischer Sigmaresektion und liegt im Vergleich zu der Literatur unter der gängigen Komplikationsrate. In der aktuellen Literatur lassen sich jedoch nur schwankende Werte bezüglich der Inzidenz (2,4 % bis 15 %) einer Anastomoseninsuffizienz finden (Levack, Berger et al. 2011, Bolkenstein, Consten et al. 2019).

In der Studie von Bolkenstein et al. erfolgte in 21 % der Fälle eine Re-Intervention. Deutlich unter diesem Wert im Vergleich hierzu die aktuelle Studie mit nur 5,3 %.

In drei Fällen der untersuchten Population musste eine Notfall-Operation durchgeführt werden. Bei einem dieser Personen zeigte sich nach Rückverlagerung einer Sigmadiskontinuitätsresektion nach Hartmann eine Anastomoseninsuffizienz. Die Darmkontinuität konnte letztlich jedoch erhalten bleiben. Prozentual gesehen traten bei 33,3% der Personen der untersuchten Population nach einer freien Perforation eine Komplikation auf. Die aktuelle Datenlage spiegelt wieder, dass das Risiko auf Komplikationen nach frei perforierter Sigmadivertikulitis deutlich erhöht ist (Azhar, Johanssen et al. 2021, Hoek, Edomskis et al. 2022). In der Studie von Azhar et al. zeigte sich, dass eine Re-Intervention in 35% der Fälle notwendig war und bei Hoek et al. sogar in 69 %. Somit zeigt sich, dass auch in der untersuchten Population das Komplikationsrisiko nach einer Notfall-Operation sich konkordant zur aktuellen Literatur zeigt. Erfreulicherweise gelang in allen Fällen eine Stoma Rückverlegung und keine der Patient*innen dieser Studie verstarb nach der Operation.

Generell ist anzumerken, dass es in der vorliegenden Studie lediglich um eine kleine Population an Patient*innen handelt und es dadurch einige Komplikationen über- oder unterrepräsentiert sein mögen.

4.4. Analyse der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mittels des GIQLI-Fragebogens nach einer Sigmadivertikulitis

In dieser Studie konnte eine durchschnittliche Punktzahl von 99,3 (\pm 22,9) des GIQLI-Scores erreicht werden. Somit zeigt sich im Vergleich zu der Maximalpunktzahl von 144 eine Reduktion von 31,0 %. Eine reduzierte Punktzahl und somit eine verminderte Lebensqualität bei Patienten*innen mit einer Sigmadivertikulitis zeigen sich

übereinstimmend zu der bestehenden Literatur. Die Studie von Van de Wall et al. untersuchte ebenfalls die Lebensqualität mittels des GIQLI Scores nach einer konservativ und chirurgisch behandelten Sigmadivertikulitis. In dieser Studie zeigte sich die durchschnittlich erreichte Punktzahl von 107,4 ($\pm 22,5$) und somit eine Reduktion um 25,4 % der maximal zu erreichender Punktzahl (van de Wall, Stam et al. 2017).

Wenn man sich die Durchschnittswerte genauer betrachtet, ist die Lebensqualität dieser Studie etwas geringer als diese der Studie von Van de Wall et al. (99,3 ($\pm 22,9$) vs. 107,4 ($\pm 22,5$)). Eine mögliche Ursache könnte sein, dass die teilnehmenden Personen der Studie von Van de Wall et al. an einer unkomplizierten chronisch rezidivierende Sigmadivertikulitis litten. Im Vergleich dazu zeigt sich in dieser Studie ein Patientenkollektiv der chirurgischen Gruppe mit komplizierter Divertikulitis mit absoluter Operationsindikation. Ferner nahmen die Patient*innen der Studie von Van de Wall et al. an Folgeuntersuchungen im ambulanten Rahmen teil und es wurden jene exkludiert, die dazu nicht in der Lage waren. In dieser Studie handelte es sich ausschließlich um stationär aufgenommene Patient*innen, dadurch könnte es sich um Patient*innen mit einem insgesamt schlechteren Allgemeinzustand handeln („Selectionbias“).

Interessant zu erfahren ist, welche Faktoren bei Patient*innen mit einer Sigmadivertikulitis zu einer geringen Lebensqualität führen. Dazu wurden die einzelnen Fragen und Domänen des GIQLI-Bogens genauer betrachtet. Dabei beklagten viele Patient*innen ein allgemeines Müdigkeits- und Abgespanntheitsgefühl und die Freizeitaktivitäten konnten nicht so fortgeführt werden wie gewünscht. Zudem berichteten viele Patient*innen über häufiges nächtliches Aufwachen. Ob die Sigmadivertikulitis ursächlich für diese am häufigsten angegebenen Beschwerden ist, bleibt fraglich. Einige Fragen des GIQLI-Bogens zur Beurteilung der Sigmadivertikulitis erscheinen weniger sinnvoll, da ein Zusammenhang zwischen der Erkrankung und der manchen der erfragten Symptome unwahrscheinlich ist. Beispielsweise wäre Frage 1, mit der die Häufigkeit von „Bauchschmerzen“ untersucht wird, eher Divertikulitis-typisch, während die Erfragung der Häufigkeit von „Rülpsen oder Aufstoßen“ eher untypisch ist. An dieser Stelle müssen andere Faktoren, wie zum Beispiel weitere Erkrankungen, u. a. eine Refluxösophagitis und die Ernährung und Obesitas als Einflussfaktoren in die Gesamtpunktzahl des GIQLI-Scores mitberücksichtigt werden. Auffällig ist zum Beispiel, dass in dieser Studie nur 5 Patient*innen angegeben haben, dass sie „die ganze

Zeit“ oder „meistens“ Bauchschmerzen haben, während 7 Patient*innen angegeben haben, dass sie sich „die ganze Zeit“ oder „meistens“ durch Rülpsen oder Aufstoßen gestört fühlten. Wie viel der eingeschränkten Lebensqualität in dieser Studie ausschließlich auf die Sigmadivertikulitis zurückzuführen ist, lässt sich nicht klären und bedürfte weiterer Studien mit einer Kontrollgruppe im ähnlichen Alter. Aufgrund der kleinen untersuchten Patientenzahl war die Erfassung vieler möglicher einflussnehmender Erkrankungen (u. a. weitere gastroenterologische Erkrankungen, rheumatologische und nephrologische Erkrankungen) nicht möglich. Außerdem würde eine Studie, welche mit den Patient*innen Life-Interviews mit genauer Befragung der Vordiagnosen durch medizinisches Personal wahrscheinlich zu einer genaueren Datenlage führen, als die Informationen aus der Krankenakte zu entnehmen, wobei eine Vollständigkeit nicht immer garantiert werden kann. Bei genauer Betrachtung der Fragen des GIQLI-Bogens erscheinen weitere Einflussfaktoren wie das Alter ebenfalls wahrscheinlich. Eine Domäne des GIQLI-Fragebogens beschäftigt sich mit der physischen Aktivität (u. a. mit der Untersuchung nach der körperlichen Kraft, Müdigkeit, Ausdauer und Fitness) und der sozialen Funktion (u. a. Alltags- und Freizeitaktivität), welche im Alter und mit der Anzahl der Vordiagnosen vermutlich sinken und daher zu einer reduzierten Punktzahl führen könnte. Ferner ist die Frage 26 mit der Untersuchung nach dem Einfluss der Erkrankung auf das Sexualleben bei der untersuchten Population im höheren Alter als möglicherweise nicht gültig zu werten oder kritisch zu hinterfragen. In der vorliegenden Studie wurde zwar nach Zusammenhängen u. a. zwischen dem Alter, der Anzahl der Vordiagnosen oder einigen spezifischen Erkrankung (wie z. B. KHK oder Diabetes) und dem erreichten GIQLI-Score hin untersucht, eine statistisch relevante Korrelation konnte jedoch nicht gefunden werden. Es ist zu bemerken, dass die Anzahl der untersuchten Teilnehmer*innen gering ist und möglicherweise nicht repräsentativ genug, sodass diese Ergebnisse verfälscht sein könnten. Weitere mögliche sehr wichtige Einflussfaktoren, welche aufgrund fehlender Information in dieser Studie nicht berücksichtigt wurden, sind der sozioökonomische Status und der BMI. In der Studie von Poghosyan et al. zum Beispiel zeigte sich bei Patient*innen mit Obesitas eine deutliche Reduktion des erreichten GIQLI-Scores, und auch der sozioökonomische Status scheint einen Einfluss auf einen komplikativen Verlauf zu haben (Poghosyan, Polliand et al. 2007, Bandy, Britt et al. 2018).

Nichtsdestotrotz ist der GIQLI-Fragebogen eine zuverlässige Methode zur Erfragung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Der Bogen hat die Vorteile, dass er auf eine standardisierte Weise eine große Anzahl von Personen auf die Lebensqualität hin untersuchen kann und ist auf Zuverlässigkeit, Gültigkeit und Reproduzierbarkeit geprüft worden (Eypasch, Williams et al. 1995). Allerdings hat er auch einige Nachteile. Viele mögliche Einflussfaktoren wurden weiter oben schon diskutiert. Allerdings werden auch einige weitere Faktoren in dem Fragebogen nicht berücksichtigt: Die Lebenssituation, in der sich die befragten Personen gerade befinden, Unterstützung durch Freunde oder Familie oder auch Persönlichkeitsmerkmale. Die Einflussfaktoren mögen sehr vielfältig und sehr komplex sein.

4.5. Persönlichkeitsmerkmale als Einflussfaktor der Lebensqualität

In der Analyse der Persönlichkeitsmerkmale zeigte sich ein statistisch relevanter Zusammenhang zwischen den Charakterzügen „Neurotizismus“ und „Extraversion“ und der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores. Je höher der Charakterzug „Neurotizismus“ ausgeprägt ist, desto niedriger ist die Gesamtpunktzahl des GIQLI-Fragebogens. Das lässt vermuten, dass je neurotischer eine Person nach einer Sigmadivertikulitis ist, desto niedriger ist die Lebensqualität. Bezüglich des Persönlichkeitsmerkmals „Extraversion“ zeigt sich: Je extrovertierter eine Person ist, desto besser scheint die Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis zu sein. In der multivariaten Regressionsanalyse dominiert jedoch vorwiegend der Einfluss des Charakterzuges „Neurotizismus“. Die Ausprägungen der restlichen Persönlichkeitsmerkmale korrelieren nicht mit der erreichten Punktzahl des GIQLI-Scores.

Die Wahrnehmung, Interpretation und das Verhalten in bestimmten Situationen sind durch verschiedene Charakterzüge gekennzeichnet, sodass die Korrelation zwischen Charakterzügen und der Lebensqualität nicht abwegig erscheint. Ängstliche, emotionale und unsichere Patient*innen neigen möglicherweise dazu, sich gehäuft Sorgen über ihre Erkrankung zu machen, was sich negativ auf den Alltag und das allgemeine Wohlergehen auswirkt. Soziale Kontakte und Freizeitaktivitäten könnten dadurch eingeschränkt werden. Dazu passt ebenfalls, dass extrovertierte Menschen, welche grundsätzlich als kontaktfreudig gelten, im Vergleich ein möglicherweise größeres soziales Netz haben, welches sich protektiv bezüglich einer reduzierten Lebensqualität verhalten könnte. Einen

größeren Einfluss, analysiert durch die multivariate Regressionsanalyse, scheint jedoch das Persönlichkeitsmerkmal „Neurotizismus“ zu haben. Auch bei Einzelbetrachtung der einzelnen Domänen des GIQLI-Scores zeigt sich ein entscheidender Zusammenhang zwischen den „Symptomen“, der „physischen“, „sozialen“ und „emotionalen Funktion“. Dabei ist unwahrscheinlich, dass der Charakterzug „Neurotizismus“ einen direkten Einfluss auf zum Beispiel die körperlichen Symptome hat. Es ließe sich jedoch vermuten, dass die Charaktermerkmale die Sichtweise und Interpretation der Symptome beeinflussen.

Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit der schon bestehenden Literatur. In einer Studie von Siassi et al. wurde, mit u. a. denselben Fragebögen (NEO-FFI und GIQLI), der Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen auf die Lebensqualität nach großen kolorektalchirurgischen Eingriffen untersucht. Hierbei zeigte sich, dass eine niedrige Ausprägung des Charakterzuges „Neurotizismus“ und eine hohe Ausprägung des Charakterzuges „Extraversion“ mit einer deutlich erhöhten Lebensqualität in der Domäne „emotionale Funktion“ einhergeht.

Andere Studien unterstreichen den Zusammenhang der Gefühlslage oder emotionaler Verfassung und der Beschwerdesymptomatik bei einer Divertikelerkrankung. In einer Studie von Humes et al. wurden Patient*innen mit einer Divertikelerkrankung bezüglich deren allgemeiner Stimmung im Sinne von depressiven oder ängstlichen Symptomen und auch der Schwere der Somatisierung befragt. Es wurden 261 Patient*innen mit einer Divertikulose mittels zweier Fragebögen, zum einen der „Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)“ und zum anderen der „Patient Health Questionnaire 15 (PHQ-15)“ untersucht. Hierbei zeigte sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen einer Angstsymptomatik und den chronischen Beschwerden bei einer Divertikelerkrankung. Ebenfalls hatten die Patient*innen mit chronischen und rezidivierenden Beschwerden einen erhöhten Somatisierungsscore (Humes, Simpson et al. 2008). Diese Studie bestätigt ebenfalls die Vermutung, dass Personen mit ängstlichen Charaktereigenschaften zu vermehrten abdomineller Beschwerdesymptomatik neigen. Dazu ist zu sagen, dass es sich hierbei um Patient*innen mit einer symptomatischen Divertikulose handelt und nicht, wie in der vorliegenden Studie, um eine Sigmadivertikulitis.

Auch in weiteren Studien gibt es Hinweise auf einen möglichen Einfluss des Gemütszustandes auf die Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis. Die

Beschwerdesymptomatik des Reizdarmsyndroms und die Beschwerden nach einer Divertikulitis ähneln sich zum Beispiel sehr. Eine Studie von Cohen et al. postuliert zudem ein 4,7-fach erhöhtes Risiko, nach einer Divertikulitis typische Symptome eines Reizdarmsyndroms zu entwickeln (Cohen, Fuller et al. 2013, Chey, Kurlander et al. 2015). Dabei wird bei dem Reizdarmsyndrom eine psychische Komponente als mitverantwortlich für die Beschwerdesymptomatik angenommen und es hat sich gezeigt, dass ein ganzheitlicher Ansatz mit Berücksichtigung von körperlichen und psychischen Beschwerden sich bei der Behandlung des Reizdarmsyndroms als wirkungsvoll erwies (Ford, Lacy et al. 2019). Aufgrund der Parallelitäten der beiden Erkrankungen ließe sich vermuten, dass dies sich möglicherweise, zumindest teilweise, auch auf die Sigmadivertikulitis übertragen lässt.

Mit aller Deutlichkeit ist zu erwähnen, dass eine erhöhte Ausprägung des Persönlichkeitsmerkmals Neurotizismus sich als unabhängiger Charakterzug präsentiert und nicht als psychische Erkrankung zu deuten ist. Personen mit einer bekannten Angststörung oder Depression wurden in dieser Studie exkludiert. Nichtsdestotrotz gilt eine hohe Ausprägung des Charakterzuges als Risikofaktor für eine Depression oder Angststörung (Saklofske, Kelly et al. 1995). Der Übergang in einigen Fällen mag fließend sein, sodass bei einigen Personen die Diagnose „Depression“ nicht bekannt ist, aber möglicherweise vorhanden. Ein möglicher Einfluss von Patient*innen mit einer Depression auf die Ergebnisse kann somit nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Die Ergebnisse unterstreichen, wie vielfältig der Einfluss auf Lebensqualitätsstudien sein kann. Wie oben erwähnt, werden die Persönlichkeitsmerkmale bei der Erfragung des GIQLI-Bogens nicht erfasst. Die Untersuchung der Lebensqualität scheint ein sehr individuelles Konzept zu sein. Die verschiedenen Persönlichkeitsstrukturen sind die Brille, durch welche wir die eigene Lebensqualität wahrnehmen. Dabei besteht die Vermutung, dass die Beschwerdesymptomatik der Sigmadivertikulitis, zusammen mit der symptomatischen Divertikulose und Symptomen des Reizdarmsyndroms möglicherweise prädisponierter für den Einfluss der Gemütslage oder der emotionalen Verfassung sind als andere Erkrankungen.

Es zeigt sich, dass der Charakterzug „Neurotizismus“ einen Einfluss auf die erreichte Punktzahl des GIQLI Scores bei Patient*innen mit Divertikulitis auswirkt. Ob der Einfluss unabhängig von der Divertikulitis ist und sich auch als statistisch relevant bei

Patient*innen ohne Divertikulitis präsentiert, lässt sich aus dieser Studie mit dem Studienmodell nicht ablesen. Die aktuelle Datenlagen ist diesbezüglich ungenügend und gibt keine Antwort.

4.6. Einfluss der Therapiemodalität auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität

Bei den chirurgisch behandelten Patient*innen zeigte sich, dass der durchschnittliche Wert des GIQLI-Scores von 102,8 Punkten ($\pm 22,7$ Punkten) etwas höher ist als bei den konservativ behandelten Patient*innen mit 95,5 Punkten ($\pm 22,5$ Punkte). Hier zeigt sich eine Differenz von 7,3 Punkten, ein statistisch signifikanter Unterschied dieser beider Gruppen zeigte sich in dieser Studie allerdings nicht (p-Wert 0,29; Signifikanzniveau $p=0,05$).

In der bestehenden Literatur ist ebenfalls eine höhere Lebensqualität bei den chirurgisch behandelten Patient*innen beschrieben. In der Studie von Van de Wall et al. erreichten die chirurgisch behandelten Patient*innen einen signifikant höheren GIQLI-Score im Vergleich zu den konservativ behandelten Patient*innen (chirurgisch 114,4 ($\pm 22,3$) vs. konservativ 110,4 ($\pm 22,7$)). Hier zeigt sich eine Differenz von 14 Punkten (van de Wall, Stam et al. 2017). Eine Studie von Santos et al. demonstriert ähnliche Werte: chirurgisch behandelte Patient*innen erreichten einen Score von 114,92 ($\pm 11,96$) Punkten und die konservativ behandelten Patient*innen einen Score von 101,97 ($\pm 12,95$) Punkten mit einer Differenz von 11,96 Punkten insgesamt. Ferner zeigte sich in einem systematischen Review von Andeweg et al., welche insgesamt über 1800 Patient*innen mit einer Sigmadivertikulitis inkludiert, ebenfalls eine höhere Lebensqualität nach chirurgisch behandelten Patient*innen im Vergleich zu den konservativ behandelten Patient*innen (Andeweg, Berg et al. 2016).

Ein Grund dafür, dass es keinen statistisch relevanten Unterschied zwischen den beiden Patientengruppen konservativ vs. chirurgisch in unserem Patientenkollektiv gibt, mag an der kleinen Gruppe von untersuchten Patient*innen liegen. Außerdem handelt es sich bei der Studie von Van de Wall et al. um eine prospektive Studie und der Zeitpunkt des Auftretens der Krankheit und der Zeitpunkt der Befragung ist bei allen Teilnehmer*innen gleich. In der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Befragung eines

zurückliegenden Ereignisses, wobei Verfälschungen der Ergebnisse durch Erinnerungslücken entstehen können. Ebenfalls können die unterschiedlichen Befragungszeitpunkte (bzw. durch die unterschiedliche Zahl vergangener Jahre seit dem letzten Schub der Divertikulitis) einen weiteren Einfluss auf die Lebensqualität haben. Ferner wurden in der Studie von Van de Wall et al. ausschließlich Patient*innen mit chronisch/rezidivierenden Verläufen inkludiert, sodass von einer viel homogeneren Gruppe ausgegangen werden muss. In der vorliegenden Studie hingegen handelt es sich häufiger bei den konservativ behandelten Patient*innen um eine akute unkomplizierte Divertikulitis, während es sich bei den chirurgisch behandelten Patient*innen eher um einen komplizierten chronisch-rezidivierenden Verlauf mit persistierender Beschwerdesymptomatik handelt, was zu nicht repräsentativen Ergebnissen führen könnte. In der vorliegenden Studie litten die chirurgisch behandelten Patient*innen an einer Divertikulitis mit einer höheren CDD-Klassifikation. In der Studie von Van de Wall et al. wurden ausschließlich Patient*innen mit unkomplizierten rezidivierenden Verläufen inkludiert. Die Einteilung der beiden Patientengruppen (konservativ vs. chirurgisch) wurde randomisiert vorgenommen. Im Vergleich der beiden Gruppen des Patientenkollektivs dieser Studie ist von einer heterogenen Verteilung bzgl. der CDD-Klassifikation auszugehen, sodass dieses möglicherweise zur Beeinflussung der Ergebnisse führte.

4.7. Schlussfolgerung

Diese Studie zeigt, dass Persönlichkeitsmerkmale einen Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis haben. Das Konzept „Lebensqualität“ ist hochindividuell. Möglicherweise ist die Sigmadivertikulitis als Krankheitsbild besonders anfällig für den Einfluss von Emotionen und Gemütszuständen. Dies sollte nicht nur bei der Beurteilung von Lebensqualitätsstudien beachtet und die Charakterzüge als Einflussfaktor gewertet, sondern auch im klinischen Alltag berücksichtigt werden.

Bisher durchgeführten Studien haben festgestellt, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität nach einer Sigmadivertikulitis reduziert ist. Dabei wurde bisher viel Aufmerksamkeit auf die klinischen Parameter (wie z.B. Schwere der Erkrankung, medizinische Vorgeschichte, Therapiemodalität, Laborwerte usw.) gelegt. Diese Studie

zeigte jedoch keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen diesen Parametern und des GIQLI-Scores. Statistisch relevant hingegen zeigte sich die Korrelation zwischen dem Charakterzug „Neurotizismus“ und dem GIQLI-Score. Dieses mag darauf deuten, dass der Einfluss von Persönlichkeitsmerkmalen in den bestehenden Lebensqualitätsstudien unterschätzt wird.

Weitere Studien zur Untersuchung des Einflusses des Charakterzuges „Neurotizismus“ auf Lebensqualitätsstudien unterschiedlicher Grunderkrankungen wäre sinnvoll. Möglicherweise finden sich hier ebenfalls Zusammenhänge und bietet neues Verständnis über die Komplexität von Lebensqualitätsstudien.

In Zusammenschau der aktuellen Literatur zeigt sich, dass chirurgisch behandelte Patient*innen eine bessere Lebensqualität nach einer Divertikulitis vorweisen. Eine gute Selektion der Patient*innen für die Wahl der Therapieform (konservativ vs. chirurgisch) ist sicherlich von entscheidender Bedeutung. Dabei wäre es interessant zu erfahren, ob sich die höhere Lebensqualität bei Patient*innen mit einer höheren Ausprägung des Charakterzuges „Neurotizismus“ widerspiegeln, oder ob Patient*innen dieses Charakterzuges möglicherweise eine gesonderte Gruppe darstellt. Ebenfalls ist interessant zu erfahren, wie sich eine unterstützende psychologische Betreuung auf die Lebensqualität bei konservativ und chirurgisch behandelten Patient*innen mit einer höheren Ausprägung des Charakterzuges „Neurotizismus“ auswirkt.

Dazu wäre es sinnvoll größere randomisierte prospektive Studien durchzuführen mit Interviews durch psychologisch-geschultes Personal.

5. Literatur- und Quellenverzeichnis

- Allport, G. W. and H. S. Odbert (1936). "Trait-names: A psycho-lexical study." Psychological monographs **47**(1): i.
- Andeweg, C. S., R. Berg, J. B. Staal, R. P. ten Broek and H. van Goor (2016). "Patient-reported Outcomes After Conservative or Surgical Management of Recurrent and Chronic Complaints of Diverticulitis: Systematic Review and Meta-analysis." Clin Gastroenterol Hepatol **14**(2): 183-190.
- Andeweg, C. S., L. Knobben, J. C. Hendriks, R. P. Bleichrodt and H. van Goor (2011). "How to diagnose acute left-sided colonic diverticulitis: proposal for a clinical scoring system." Ann Surg **253**(5): 940-946.
- Azhar, N., A. Johanssen, T. Sundström, J. Folkesson, C. Wallon, H. Kørner, L. Blecic, H. M. Forsmo, T. Øresland, S. Yaqub, P. Buchwald and J. K. Schultz (2021). "Laparoscopic Lavage vs Primary Resection for Acute Perforated Diverticulitis: Long-term Outcomes From the Scandinavian Diverticulitis (SCANDIV) Randomized Clinical Trial." JAMA Surg **156**(2): 121-127.
- Bandy, N. L., R. C. Britt, S. C. DeShields, T. D. Cunningham and L. D. Britt (2018). "Acute Diverticulitis Outcomes in the Acute Care Surgery Model." J Am Coll Surg **226**(4): 623-627.
- Becker, V. (1976). "[Pathologic-anatomic aspects of the formation and complications of diverticula (author's transl)]." Langenbecks Arch Chir **342**: 401-409.
- Becker, V. (1983). "[Diverticulosis. Anatomical aspects]." Radiologe **23**(12): 533-539.
- Berman, L. G., D. Burdick, E. R. Heitzman and J. T. Prior (1968). "A critical reappraisal of sigmoid peridiverticulitis." Surg Gynecol Obstet **127**(3): 481-491.
- Binda, G. A., A. Arezzo, A. Serventi, L. Bonelli, M. Facchini, M. Prandi, P. S. Carraro, M. C. Reitano, G. Clerico, L. Garibotto, R. Aloesio, A. Sganzaroli, M. Zanoni, G. Zanandrea, F. Pellegrini, S. Mancini, A. Amato, P. Barisone, C. Bottini, D. F. Altomare and G. Milito (2012). "Multicentre observational study of the natural history of left-sided acute diverticulitis." Br J Surg **99**(2): 276-285.
- Bolkenstein, H. E., E. C. J. Consten, J. van der Palen, B. J. M. van de Wall, I. Broeders, W. A. Bemelman, J. F. Lange, M. A. Boormeester and W. A. Draaisma (2019). "Long-term Outcome of Surgery Versus Conservative Management for Recurrent and Ongoing Complaints After an Episode of Diverticulitis: 5-year Follow-up Results of a Multicenter Randomized Controlled Trial (DIRECT-Trial)." Ann Surg **269**(4): 612-620.
- Bolster, L. T. and S. Papagrorgoriadis (2003). "Diverticular disease has an impact on quality of life -- results of a preliminary study." Colorectal Dis **5**(4): 320-323.
- Boostrom, S. Y., B. G. Wolff, R. R. Cima, A. Merchea, E. J. Dozois and D. W. Larson (2012). "Uncomplicated diverticulitis, more complicated than we thought." J Gastrointest Surg **16**(9): 1744-1749.
- Borkenau, P. and F. Ostendorf (1993). NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae: Handanweisung.

- Borkenau, P. and F. Ostendorf (2008). NEO-FFI: NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae, Manual.
- Brandl, A., T. Kratzer, R. Kafka-Ritsch, E. Braunwarth, C. Denecke, S. Weiss, G. Atanasov, R. Sucher, M. Biebl, F. Aigner, J. Pratschke and R. Öllinger (2016). "Diverticulitis in immunosuppressed patients: A fatal outcome requiring a new approach?" Can J Surg **59**(4): 254-261.
- Broderick-Villa, G., R. J. Burchette, J. C. Collins, M. A. Abbas and P. I. Haigh (2005). "Hospitalization for acute diverticulitis does not mandate routine elective colectomy." Arch Surg **140**(6): 576-581; discussion 581-573.
- Camilleri, M., R. S. Sandler and A. F. Peery (2020). "Etiopathogenetic Mechanisms in Diverticular Disease of the Colon." Cell Mol Gastroenterol Hepatol **9**(1): 15-32.
- Chey, W. D., J. Kurlander and S. Eswaran (2015). "Irritable bowel syndrome: a clinical review." Jama **313**(9): 949-958.
- Cohen, E., G. Fuller, R. Bolus, R. Modi, M. Vu, K. Shahedi, R. Shah, M. Atia, N. Kurzbard, V. Sheen, N. Agarwal, M. Kaneshiro, L. Yen, P. Hodgkins, M. H. Erder and B. Spiegel (2013). "Increased risk for irritable bowel syndrome after acute diverticulitis." Clin Gastroenterol Hepatol **11**(12): 1614-1619.
- Comparato, G., L. Fanigliulo, G. Aragona, G. M. Cavestro, L. G. Cavallaro, G. Leandro, A. Pilotto, G. Nervi, P. Soliani, M. Sianesi, A. Franzé and F. Di Mario (2007). "Quality of life in uncomplicated symptomatic diverticular disease: is it another good reason for treatment?" Dig Dis **25**(3): 252-259.
- Deduchovas, O., Z. Saladzinskas, A. Tamelis, D. Pavalkis, N. Pauziene and D. H. Pauza (2008). "Morphologic pattern of myenteric neural plexus in colonic diverticular disease. A whole-mount study employing histochemical staining for acetylcholinesterase." Ann Anat **190**(6): 525-530.
- Eypasch, E., J. I. Williams, S. Wood-Dauphinee, B. M. Ure, C. Schmülling, E. Neugebauer and H. Troidl (1995). "Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument." Br J Surg **82**(2): 216-222.
- Eypasch, E., S. Wood-Dauphinée, J. I. Williams, B. Ure, E. Neugebauer and H. Troidl (1993). "[The Gastrointestinal Quality of Life Index. A clinical index for measuring patient status in gastroenterologic surgery]." Chirurg **64**(4): 264-274.
- Falkai, P., H.-U. Wittchen, M. Döpfner and A. P. Association (2015). Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen DSM-5®, Hogrefe.
- Ford, A. C., B. E. Lacy, L. A. Harris, E. M. M. Quigley and P. Moayyedi (2019). "Effect of Antidepressants and Psychological Therapies in Irritable Bowel Syndrome: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis." Am J Gastroenterol **114**(1): 21-39.
- Gallo, A., G. Ianiro, M. Montalto and G. Cammarota (2016). "The Role of Biomarkers in Diverticular Disease." J Clin Gastroenterol **50 Suppl 1**: S26-28.
- Goodwin, R. and G. Engstrom (2002). "Personality and the perception of health in the general population." Psychol Med **32**(2): 325-332.

- Granlund, J., T. Svensson, O. Olén, F. Hjern, N. L. Pedersen, P. K. Magnusson and P. T. Schmidt (2012). "The genetic influence on diverticular disease--a twin study." Aliment Pharmacol Ther **35**(9): 1103-1107.
- Guller, U., N. Jain, S. Hervey, H. Purves and R. Pietrobon (2003). "Laparoscopic vs open colectomy: outcomes comparison based on large nationwide databases." Arch Surg **138**(11): 1179-1186.
- Häuser, W. and D. Grandt (2001). "[Measuring quality of life in gastroenterology--concepts, instruments and problems]." Z Gastroenterol **39**(6): 475-481.
- Hinchey, E. J., P. G. Schaal and G. K. Richards (1978). "Treatment of perforated diverticular disease of the colon." Adv Surg **12**: 85-109.
- Hoek, V. T., P. P. Edomskis, P. W. Stark, D. P. V. Lambrichts, W. A. Draaisma, E. C. J. Consten, J. F. Lange and W. A. Bemelman (2022). "Laparoscopic peritoneal lavage versus sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: three-year follow-up of the randomised LOLA trial." Surg Endosc **36**(10): 7764-7774.
- Hughes, L. E. (1969). "Postmortem survey of diverticular disease of the colon. II. The muscular abnormality of the sigmoid colon." Gut **10**(5): 344-351.
- Hulnick, D. H., A. J. Megibow, E. J. Balthazar, D. P. Naidich and M. A. Bosniak (1984). "Computed tomography in the evaluation of diverticulitis." Radiology **152**(2): 491-495.
- Humes, D. J., J. Simpson, K. R. Neal, J. H. Scholefield and R. C. Spiller (2008). "Psychological and colonic factors in painful diverticulosis." Br J Surg **95**(2): 195-198.
- Hupfeld, L., J. Burcharth, H. C. Pommergaard and J. Rosenberg (2017). "Risk factors for recurrence after acute colonic diverticulitis: a systematic review." Int J Colorectal Dis **32**(5): 611-622.
- Körner, A., M. Geyer, M. Roth, M. Drapeau, G. Schmutzer, C. Albani, S. Schumann and E. Brähler (2008). "[Personality assessment with the NEO-Five-Factor Inventory: the 30-Item-Short-Version (NEO-FFI-30)]." Psychother Psychosom Med Psychol **58**(6): 238-245.
- Leifeld, L., C. T. Germer, S. Böhm, F. L. Dumoulin, T. Frieling, M. Kreis, A. Meining, J. Labenz, J. F. Lock, J. P. Ritz, A. Schreyer and W. Kruis (2022). "[Not Available]." Z Gastroenterol **60**(4): 613-688.
- Leifeld, L., C. T. Germer, S. Böhm, F. L. Dumoulin, W. Häuser, M. Kreis, J. Labenz, B. Lembcke, S. Post, M. Reinshagen, J. P. Ritz, T. Sauerbruch, T. Wedel, B. von Rahden and W. Kruis (2014). "[S2k guidelines diverticular disease/diverticulitis]." Z Gastroenterol **52**(7): 663-710.
- Levack, M., D. Berger, P. Sylla, D. Rattner and L. Bordeianou (2011). "Laparoscopy decreases anastomotic leak rate in sigmoid colectomy for diverticulitis." Arch Surg **146**(2): 207-210.
- Levack, M. M., L. R. Savitt, D. L. Berger, P. C. Shellito, R. A. Hodin, D. W. Rattner, S. M. Goldberg and L. Bordeianou (2012). "Sigmoidectomy syndrome? Patients' perspectives on the functional outcomes following surgery for diverticulitis." Dis Colon Rectum **55**(1): 10-17.
- Lock, J. F., C. Galata, C. Reißfelder, J. P. Ritz, T. Schiedeck and C. T. Germer (2020). "The Indications for and Timing of Surgery for Diverticular Disease." Dtsch Arztebl Int **117**(35-36): 591-596.

McCrae, R. R. (1991). "The five-factor model and its assessment in clinical settings." J Pers Assess **57**(3): 399-314.

McCrae, R. R. and P. T. Costa, Jr. (1989). "Reinterpreting the Myers-Briggs Type Indicator from the perspective of the five-factor model of personality." J Pers **57**(1): 17-40.

Organization, W. H. (1952). Expert Committee on Health Statistics: third report [of a meeting held in Geneva from 21 to 26 November 1951], World Health Organization.

Parks, T. G. (1975). "Natural history of diverticular disease of the colon." Clin Gastroenterol **4**(1): 53-69.

Peery, A. F., S. D. Crockett, C. C. Murphy, J. L. Lund, E. S. Dellon, J. L. Williams, E. T. Jensen, N. J. Shaheen, A. S. Barritt, S. R. Lieber, B. Kochar, E. L. Barnes, Y. C. Fan, V. Pate, J. Galanko, T. H. Baron and R. S. Sandler (2019). "Burden and Cost of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States: Update 2018." Gastroenterology **156**(1): 254-272.e211.

Poghosyan, T., C. Polliand, K. Bernard, N. Rizk, P. Valensi and G. Champault (2007). "[Comparison of quality of life in morbidly obese patients and healthy volunteers. A prospective study using the GIQLI questionnaire]." J Chir (Paris) **144**(2): 129-133; discussion 134.

Reichert, M. C., J. Kupcinskis, A. Schulz, C. Schramm, S. N. Weber, M. Krawczyk, C. Jüngst, M. Casper, F. Grünhage, B. Appenrodt, V. Zimmer, A. Tamelis, J. I. Lukosiene, N. Pauziene, G. Kiudelis, L. Jonaitis, T. Goeser, M. Malinowski, M. Glanemann, L. Kupcinskis and F. Lammert (2020). "Common variation in FAM155A is associated with diverticulitis but not diverticulosis." Sci Rep **10**(1): 1658.

Ripollés, T., M. Agramunt, M. J. Martínez, S. Costa, S. A. Gómez-Abril and J. Richart (2003). "The role of ultrasound in the diagnosis, management and evolutive prognosis of acute left-sided colonic diverticulitis: a review of 208 patients." Eur Radiol **13**(12): 2587-2595.

Saklofske, D., I. Kelly and B. Janzen (1995). "Neuroticism, depression, and depression proneness." Personality and individual differences **18**(1): 27-31.

Santos, A., P. Mentula, T. Pinta, S. Ismail, T. Rautio, R. Juusela, A. Lähdesmäki, T. Scheinin and V. Sallinen (2021). "Comparing Laparoscopic Elective Sigmoid Resection With Conservative Treatment in Improving Quality of Life of Patients With Diverticulitis: The Laparoscopic Elective Sigmoid Resection Following Diverticulitis (LASER) Randomized Clinical Trial." JAMA Surg **156**(2): 129-136.

Siassi, M., M. Weiss, W. Hohenberger, F. Lösel and K. Matzel (2009). "Personality rather than clinical variables determines quality of life after major colorectal surgery." Dis Colon Rectum **52**(4): 662-668.

Spiegel, B. M., M. W. Reid, R. Bolus, C. B. Whitman, J. Talley, S. Dea, K. Shahedi, H. Karsan, C. Teal, G. Y. Melmed, E. Cohen, G. Fuller, L. Yen, P. Hodgkins and M. H. Erder (2015). "Development and validation of a disease-targeted quality of life instrument for chronic diverticular disease: the DV-QOL." Qual Life Res **24**(1): 163-179.

Strate, L. L., Y. L. Liu, S. Syngal, W. H. Aldoori and E. L. Giovannucci (2008). "Nut, corn, and popcorn consumption and the incidence of diverticular disease." Jama **300**(8): 907-914.

Sunderkötter, C., K. Becker, C. Eckmann, W. Graninger, P. Kujath and H. Schöfer (2019).

"S2k-Leitlinie Haut- und Weichgewebeinfektionen Auszug aus "Kalkulierte parenterale Initialtherapie bakterieller Erkrankungen bei Erwachsenen - Update 2018"." J Dtsch Dermatol Ges **17**(3): 345-371.

Tursi, A. (2016). "Diverticulosis today: unfashionable and still under-researched." Therap Adv Gastroenterol **9**(2): 213-228.

Tursi, A., C. Scarpignato, L. L. Strate, A. Lanas, W. Kruis, A. Lahat and S. Danese (2020). "Colonic diverticular disease." Nat Rev Dis Primers **6**(1): 20.

van de Wall, B. J. M., M. A. W. Stam, W. A. Draaisma, R. Stellato, W. A. Bemelman, M. A. Boermeester, I. Broeders, E. J. Belgers, B. R. Toorenvliet, H. A. Prins and E. C. J. Consten (2017). "Surgery versus conservative management for recurrent and ongoing left-sided diverticulitis (DIRECT trial): an open-label, multicentre, randomised controlled trial." Lancet Gastroenterol Hepatol **2**(1): 13-22.

van Dijk, S. T., L. Daniels, N. de Korte, H. B. Stockmann, B. C. Vrouwenraets, J. C. EC, B. v. d. H. JA, I. F. Faneyte, W. D. MG and M. A. Boermeester (2019). "Quality of Life and Persistent Symptoms After Uncomplicated Acute Diverticulitis." Dis Colon Rectum **62**(5): 608-614.

Wedel, T., M. Barrenschee, C. Lange, F. Cossais and M. Böttner (2015). "Morphologic Basis for Developing Diverticular Disease, Diverticulitis, and Diverticular Bleeding." Viszeralmedizin **31**(2): 76-82.

Weismüller, T. J., F. Bleich, A. A. Negm, A. Schneider, T. O. Lankisch, M. P. Manns, C. P. Strassburg and J. Wedemeyer (2013). "Screening colonoscopy in liver transplant candidates: risks and findings." Clin Transplant **27**(2): E161-168.

Weizman, A. V. and G. C. Nguyen (2011). "Diverticular disease: epidemiology and management." Can J Gastroenterol **25**(7): 385-389.

Wranger, L. S., M. Rennemark, S. Elmståhl and J. Berglund (2015). "The influence of personality traits on perception of pain in older adults - Findings from the Swedish National Study on Aging and Care - Blekinge study." Scand J Pain **7**(1): 3-8.

6. Anhang

6.1. The Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI)

1. Wie häufig in den letzten 2 Wochen hatten Sie Schmerzen im Bauch
 - a. Die ganze Zeit
 - b. Meistens
 - c. Hin und wieder
 - d. Selten
 - e. Nie

2. Wie oft in den letzten 2 Wochen hatten Sie Völlegefühl im Oberbauch gestört?
 - a. Die ganze Zeit
 - b. Meistens
 - c. Hin und wieder
 - d. Selten
 - e. Nie

3. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch Blähungen belästigt oder dem Gefühl zu viel Luft im Bauch zu haben?
 - a. Die ganze Zeit
 - b. Meistens
 - c. Hin und wieder
 - d. Selten
 - e. Nie

4. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch Windabgang gestört?
 - a. Die ganze Zeit
 - b. Meistens
 - c. Hin und wieder
 - d. Selten
 - e. Nie

5. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch Rülpsen oder Aufstoßen gestört?
 - a. Die ganze Zeit
 - b. Meistens
 - c. Hin und wieder
 - d. Selten
 - e. Nie

6. Wie oft in den letzten 2 Wochen hatten Sie auffallende Magen- und Darmgeräusche?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und wieder
- d. Selten
- e. Nie

7. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch häufigen Stuhlgang gestört?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und wieder
- d. Selten
- e. Nie

8. Wie oft in den letzten 2 Wochen hatten Sie Spaß und Freude am Essen?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und wieder
- d. Selten
- e. Nie

9. Wie oft haben Sie bedingt durch Ihre Erkrankung auf Speisen, die Sie gerne essen verzichten müssen?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und wieder
- d. Selten
- e. Nie

10. Wie sind Sie während der letzten 2 Wochen mit dem alltäglichen Stress fertig geworden?

- a. Sehr schlecht
- b. Schlecht
- c. Mäßig
- d. Gut
- e. Sehr gut

11. Wie oft in den letzten 2 Wochen waren Sie traurig darüber, dass Sie krank sind?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

12. Wie oft in den letzten 2 Wochen waren Sie nervös oder ängstlich wegen Ihrer Erkrankung?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

13. Wie häufig in den letzten 2 Wochen waren Sie mit Ihrem Leben allgemein zufrieden?

- a. Nie
- b. Selten
- c. Hin und wieder
- d. Meistens
- e. Die ganze Zeit

14. Wie häufig in den letzten 2 Wochen waren Sie frustriert über Ihre Erkrankung?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

15. Wie häufig in den letzten 2 Wochen haben Sie sich müde oder abgespannt gefühlt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

16. Wie häufig haben Sie sich in den letzten 2 Wochen unwohl gefühlt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

17. Wie oft während der letzten Woche (1Woche) sind Sie nachts aufgewacht?

- a. Jede Nacht
- b. 5-6 Nächte
- c. 3-4 Nächte
- d. 1-2 Nächte
- e. Nie

18. In welchem Maß hat Ihre Erkrankung zu störenden Veränderungen Ihres Aussehens geführt?

- a. Sehr stark
- b. Stark
- c. Mäßig
- d. Wenig
- e. Überhaupt nicht

19. Wie sehr hat sich, bedingt durch die Erkrankung, Ihr allgemeiner Kraftzustand verschlechtert?

- a. Sehr stark
- b. Stark
- c. Mäßig
- d. Wenig
- e. Überhaupt nicht

20. Wie sehr haben Sie, bedingt durch Ihre Erkrankung, Ihre Ausdauer verloren?

- a. Sehr stark
- b. Stark
- c. Mäßig
- d. Wenig
- e. Überhaupt nicht

21. Wie sehr haben Sie durch Ihre Erkrankung Ihre Fitness verloren?

- a. Sehr stark
- b. Stark
- c. Mäßig
- d. Wenig
- e. Überhaupt nicht

22. Haben Sie Ihre normalen Alltagsaktivitäten (z.B. Beruf, Schule, Haushalt) während der letzten 2 Wochen fortführen können?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

23. Haben Sie während der letzten 2 Wochen Ihre normalen Freizeitaktivitäten (z.B. Sport, Hobby usw.) fortführen können?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

24. Haben Sie sich während der letzten 2 Wochen durch die medizinische Behandlung beeinträchtigt gefühlt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

25. In welchem Ausmaß ist hat sich das Verhältnis zu Ihren nahestehenden Personen durch die Erkrankung verändert?

- a. Sehr stark
- b. Stark
- c. Mäßig
- d. Wenig
- e. Überhaupt nicht

26. In welchem Ausmaß ist Ihr Sexualleben durch die Erkrankung beeinträchtigt?

- a. Sehr stark
- b. Stark
- c. Mäßig
- d. Wenig
- e. Überhaupt nicht

27. Haben Sie sich in den letzten 2 Wochen durch Hochlaufen von Flüssigkeit oder Nahrung in den Mund beeinträchtigt gefühlt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

28. Wie oft in den letzten 2 Wochen haben Sie sich durch Ihre langsame Essgeschwindigkeit beeinträchtigt gefühlt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

29. Wie oft in den letzten 2 Wochen haben Sie sich durch Beschwerden beim Schlucken Ihrer Nahrung beeinträchtigt gefühlt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

30. Wie oft in den letzten 2 Wochen wurden Sie durch dringenden Stuhlgang belästigt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

31. Wie oft in den letzten 2 Wochen hat Durchfall Sie belästigt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

32. Wie oft in den letzten 2 Wochen hat Verstopfung Sie belästigt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

33. Wie oft in den letzten 2 Wochen haben Sie sich durch Übelkeit beeinträchtigt gefühlt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

34. Wie oft in den letzten 2 Wochen hat Blut im Stuhl Sie beunruhigt?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

35. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch Sodbrennen gestört?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

36. Wie oft in den letzten 2 Wochen fühlten Sie sich durch ungewollten Stuhlgang gestört?

- a. Die ganze Zeit
- b. Meistens
- c. Hin und Wieder
- d. Selten
- e. Nie

6.2. Fragebogen Persönlichkeitsmerkmale (Items des NEO-Fünf-Faktoren-Inventars (NEO-FFI))

		Starke Ablehnung	Ablehnung	Neutral	Zustimmung	Starke Zustimmung
1)	Ich bin nicht leicht beunruhigt.	1	2	3	4	5
2)	Ich habe gerne viele Leute um mich herum.	1	2	3	4	5
3)	Ich mag meine Zeit nicht mit Tagträumereien verschwenden.	1	2	3	4	5
4)	Ich versuche zu jedem, dem ich begegne, freundlich zu sein.	1	2	3	4	5
5)	Ich halte meine Sachen ordentlich und sauber.	1	2	3	4	5
6)	Ich fühle mich anderen oft unterlegen.	1	2	3	4	5
7)	Ich bin leicht zum Lachen zu bringen.	1	2	3	4	5
8)	Ich finde philosophische Diskussionen langweilig.	1	2	3	4	5
9)	Ich bekomme häufig Streit mit meiner Familie und Kollegen.	1	2	3	4	5
10)	Ich kann mir meine Zeit recht gut einteilen, so dass ich meine Angelegenheiten rechtzeitig beende.	1	2	3	4	5
11)	Wenn ich unter starkem Stress stehe, fühle ich mich manchmal, als ob ich zusammenbräche.	1	2	3	4	5
12)	Ich halte mich nicht für besonders fröhlich.	1	2	3	4	5
13)	Mich begeistern die Motive, die ich in der Kunst und in der Natur finde.	1	2	3	4	5

14)	Manche Leute halten mich für selbstsüchtig und selbstgefällig.	1	2	3	4	5
15)	Ich bin kein sehr systematisch vorgehender Mensch.	1	2	3	4	5
16)	Ich fühle mich selten einsam oder traurig.	1	2	3	4	5
17)	Ich unterhalte mich wirklich gerne mit anderen Menschen.	1	2	3	4	5
18)	Ich glaube, dass es Schüler oft nur verwirrt und irreführt, wenn man sie Rednern zuhören lässt, die kontroverse Standpunkte vertreten.	1	2	3	4	5
19)	Ich würde lieber mit anderen zusammenarbeiten als mit ihnen zu wetteifern.	1	2	3	4	5
20)	Ich versuche, alle mir übertragenen Aufgaben sehr gewissenhaft zu erledigen.	1	2	3	4	5
21)	Ich fühle mich oft angespannt und nervös.	1	2	3	4	5
22)	Ich bin gerne im Zentrum des Geschehens.	1	2	3	4	5
23)	Poesie beeindruckt mich wenig oder gar nicht.	1	2	3	4	5
24)	Im Hinblick auf die Absichten anderer bin ich eher zynisch und skeptisch.	1	2	3	4	5
25)	Ich habe eine Reihe von klaren Zielen und arbeite systematisch auf sie zu.	1	2	3	4	5
26)	Manchmal fühle ich mich völlig wertlos.	1	2	3	4	5
27)	Ich ziehe es gewöhnlich vor, Dinge alleine zu tun.	1	2	3	4	5
28)	Ich probiere oft neue und fremde Speisen aus.	1	2	3	4	5
29)	Ich glaube, dass man von den meisten Leuten ausgenutzt wird, wenn man es zulässt.	1	2	3	4	5

30)	Ich verträdele eine Menge Zeit, bevor ich mit einer Arbeit beginne.	1	2	3	4	5
31)	Ich empfinde selten Furcht oder Angst.	1	2	3	4	5
32)	Ich habe oft das Gefühl, vor Energie überzuschäumen.	1	2	3	4	5
33)	Ich nehme nur selten Notiz von den Stimmungen oder Gefühlen, die verschiedene Umgebungen hervorrufen.	1	2	3	4	5
34)	Die meisten Menschen, die ich kenne, mögen mich.	1	2	3	4	5
35)	Ich arbeite hart, um meine Ziele zu erreichen.	1	2	3	4	5
36)	Ich ärgere mich oft darüber, wie andere Leute mich behandeln.	1	2	3	4	5
37)	Ich bin ein fröhlicher, gut gelaunter Mensch.	1	2	3	4	5
38)	Ich glaube, dass wir bei ethischen Entscheidungen auf die Ansichten unserer religiösen Autoritäten achten sollten.	1	2	3	4	5
39)	Manche Leute halten mich für kalt und berechnend.	1	2	3	4	5
40)	Wenn ich eine Verpflichtung eingehe, so kann man sich auf mich bestimmt verlassen.	1	2	3	4	5
41)	Zu häufig bin ich entmutigt und will aufgeben, wenn etwas schiefgeht.	1	2	3	4	5
42)	Ich bin kein gut gelaunter Optimist.	1	2	3	4	5
43)	Wenn ich Literatur lese oder ein Kunstwerk betrachte, empfinde ich manchmal ein Frösteln oder eine Welle der Begeisterung.	1	2	3	4	5
44)	In Bezug auf meine Einstellungen bin ich	1	2	3	4	5

	nüchtern und unnachgiebig.					
45)	Manchmal bin ich nicht so verlässlich oder zuverlässig, wie ich sein sollte.	1	2	3	4	5
46)	Ich bin selten traurig oder deprimiert.	1	2	3	4	5
47)	Ich führe ein hektisches Leben.	1	2	3	4	5
48)	Ich habe wenig Interesse, über die Natur des Universums oder die Lage der Menschheit zu spekulieren.	1	2	3	4	5
49)	Ich versuche stets rücksichtsvoll und sensibel zu handeln.	1	2	3	4	5
50)	Ich bin eine tüchtige Person, die ihre Arbeit immer erledigt.	1	2	3	4	5
51)	Ich fühle mich oft hilflos und wünsche mir eine Person, die meine Probleme löst.	1	2	3	4	5
52)	Ich bin ein sehr aktiver Mensch.	1	2	3	4	5
53)	Ich bin sehr wissbegierig.	1	2	3	4	5
54)	Wenn ich Menschen nicht mag, so zeige ich ihnen das auch offen.	1	2	3	4	5
55)	Ich werde wohl niemals fähig sein, Ordnung in mein Leben zu bringen.	1	2	3	4	5
56)	Manchmal war mir etwas so peinlich, dass ich mich am liebsten versteckt hätte.	1	2	3	4	5
57)	Lieber würde ich meine eigenen Wege gehen, als eine Gruppe anzuführen.	1	2	3	4	5
58)	Ich habe oft Spaß daran, mit Theorien oder abstrakten Ideen zu spielen.	1	2	3	4	5
59)	Um zu bekommen, was ich will, bin ich notfalls bereit, Menschen zu manipulieren.	1	2	3	4	5

60)	Bei allem was ich tue, strebe ich nach Perfektion.	1	2	3	4	5
-----	--	---	---	---	---	---

Probandeninformation und Einwilligungserklärung zum Forschungsvorhaben: Analyse einflussnehmender Faktoren auf die Lebensqualität nach einer Divertikulitis

Probandeninformation

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

wir bitten Sie, an einer wissenschaftlichen Studie teilzunehmen. In dieser Probandeninformation finden Sie alle wesentlichen Informationen dazu.

Diese Studie wird von der Abteilung Viszeral- und Thoraxchirurgie des Augustakrankenhauses (VKKD) geplant und durchgeführt.

Unsere Einrichtung finanziert die Studie selbst.

Sie wurde von einer unabhängigen Ethikkommission geprüft. Im Rahmen der Beratung wurden keine Einwände gegen die Durchführung dieser Studie erhoben.

Ihre Teilnahme an der Studie ist freiwillig. Wenn Sie nicht teilnehmen wollen oder wenn Sie später Ihre Einwilligung widerrufen, werden Ihnen daraus keine Nachteile entstehen.

Bitte lesen Sie diese Information sorgfältig durch.

Warum wird diese Studie durchgeführt?

Es hat sich gezeigt, dass manche Patient*innen nach der Behandlung einer Divertikulitis noch Beschwerden haben. Bauchschmerzen, Völlegefühl, Aufstoßen oder Probleme mit dem Stuhlgang können sehr belastend sein und die Lebensqualität beeinflussen. Der Stand der jetzigen Forschung ist noch ungenügend um das Problem vollständig zu verstehen.

Mit dieser Umfrage möchten wir ein besseres Verständnis über die einflussnehmenden Faktoren auf die Lebensqualität nach einer Divertikulitis bekommen.

Diese Umfrage besteht aus 2 verschiedenen Teilen:

- 1) Wir möchten herausfinden, wie hoch Ihre Lebensqualität ist; in diesem Teil wird mithilfe eines dafür vorgesehenen Fragebogens (The Gastrointestinal Quality of Life Index) erfragt, ob und welche Beschwerden Sie eventuell noch haben und ob diese einen Einfluss auf Ihr tägliches Leben haben.

2) Wir möchten anhand eines zweiten Fragebogens herausfinden, welcher Persönlichkeitstyp Sie sind; Menschen haben ganz verschiedene Persönlichkeitsmerkmale und diese haben wahrscheinlich einen Einfluss auf den Krankheitsverlauf. Persönlichkeitsmerkmale sind Eigenschaften, welche das Verhalten oder Denkweisen einer Person beschreibt. Die Persönlichkeitsmerkmale, wovon es fünf verschiedene gibt (Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrung, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit), werden mit dem NEO FFI Fragebogen erfragt. Das ist ein von Psychologen entwickelter Fragebogen.

Am Ende wird aus dem ersten Teil ein Wert, welcher Ihre Lebensqualität wiedergibt, errechnet. Dieser Wert wird dann mit Ihrem Persönlichkeitstypen, der Schwere ihrer Erkrankung, den Entzündungswerten und der Art der Therapie mit einer statistischen Analyse in Zusammenhang gebracht. Durch diese Ergebnisse versprechen wir uns ein besseres Verständnis über die Erkrankung Divertikulitis zu bekommen.

Wie ist der Ablauf der Studie?

Ihre Teilnahme an der Studie ist nach der Beantwortung des Fragebogens beendet.

Sie wurden im Augustakrankenhaus aufgrund einer Divertikulitis behandelt. Ihnen und weiteren Patient*innen dieser Krankheit wurde ein Fragebogen zugeschickt. Wir bitten Sie, den Fragebogen auszufüllen. Die Beantwortung der Fragen wird ungefähr 20 bis 30 Minuten in Anspruch nehmen. Nach Beantwortung des Fragebogens bitten wir, Sie diesen in den vorfrankierten Rücksendeumschlag zu legen und an uns zurückzuschicken. Die Fragebögen werden dann von uns ausgewertet und analysiert.

Welchen Nutzen haben Sie von der Teilnahme an der Studie?

Von der Teilnahme an der Studie werden Sie keinen persönlichen Nutzen haben.

Die Ergebnisse der Studie können jedoch in Zukunft anderen Menschen helfen.

Welche Risiken sind mit einer Teilnahme an der Studie für Sie verbunden?

Die Teilnahme an der Studie ist für Sie mit keinen Risiken verbunden.

Können Sie im Verlauf aus der Studie ausscheiden?

Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie können jederzeit ohne Angabe von Gründen die Teilnahme beenden. Dadurch entstehen für Sie keine Nachteile.

Im Rahmen dieser Studie werden personenbezogene Daten (Name und Geburtsdatum) und Daten zum Krankheitsverlauf (medizinische Befunde, Laborwerte und Therapien) erfasst. Das ist für das Erreichen des Studienziels notwendig. Die von Ihnen erhobenen Daten werden in pseudonymisierter Form gespeichert und ausgewertet. Das bedeutet, dass die Daten mithilfe eines Zahlen-Codes verschlüsselt werden. Es können somit keine direkten Rückschlüsse mehr auf Ihre Identität gezogen werden und die Daten können dann Ihrer Person nicht mehr zugeordnet werden. Der Zahlen-Code zur Verschlüsselung wird strikt von den restlichen Daten getrennt aufbewahrt und nur ausgewählte Mitarbeiter der Studie haben Zugriff auf den Verschlüsselungs-Code. Diese Personen sind zur Verschwiegenheit verpflichtet. Eine Entschlüsselung erfolgt nur unter den vom Gesetz vorgeschriebenen Voraussetzungen.

Bei der Veröffentlichung von Studienergebnissen wird aus den Daten nicht hervorgehen, wer an dieser Studie teilgenommen hat. Ein Bezug zu Ihrer Person kann nicht hergestellt werden.

Sie können Ihre Teilnahme an dieser Studie jederzeit widerrufen. Sie können sich dann entweder für die Löschung Ihrer Daten oder zur weiteren Anonymisierung und Weiterverwendung für Studienzwecke entscheiden.

Information zum Datenschutz

Verarbeitete personenbezogene Daten und Zweck der Verarbeitung

Während dieser Studie werden medizinische Befunde (Laborwerte, den Krankheitsverlauf, Therapiemaßnahmen) und persönliche Informationen (das allgemeine Wohlbefinden, Vorerkrankungen, Medikamenteneinnahmen) von Ihnen erhoben und in der Prüfstelle in Ihrer persönlichen Akte niedergeschrieben oder elektronisch gespeichert. Rechtsgrundlage für die Verarbeitung ist Ihre freiwillige und ausdrückliche Einwilligung im Sinne des Art. 6 Abs. 1 S.1 lit. a, 9 Abs. 2 lit. a DSGVO. Die für die Studie wichtigen Daten werden in pseudonymisierter Form gespeichert und ausgewertet. Pseudonymisierung bedeutet, dass Ihr Name oder andere Identifikationsmerkmale durch einen Code ersetzt werden, um die Feststellung Ihrer Identität auszuschließen oder wesentlich zu erschweren. Dieser „Schlüssel“ (Verbindung zwischen Ihrem Namen bzw. Ihren Identifikationsmerkmalen und dem Code) wird getrennt von Ihren

übrigen Befunden oder Informationen aufbewahrt. Zugang zu dem Schlüssel hat ausschließlich Prof. Dr. med. Schauer. Die ärztliche Schweigepflicht und datenschutzrechtliche Bestimmungen werden eingehalten.

Die Studienleitung wird alle angemessenen Schritte unternehmen, um den Schutz Ihrer Daten gemäß den Datenschutzstandards der Europäischen Union zu gewährleisten. Die Daten sind gegen unbefugten Zugriff gesichert. Eine Entschlüsselung erfolgt nur, wenn Sie sich zu einem Rücktritt von der Studie entscheiden zum Zweck der Datenvernichtung. Sobald es nach dem Forschungszweck möglich ist, werden die personenbezogenen Daten anonymisiert, d.h. in der Weise verändert, dass eine Identifizierung Ihrer Person nicht mehr oder nur mit unverhältnismäßig großem Aufwand möglich sein wird.

Die während der Studie erhobenen Daten werden nach Studienabschluss 10 Jahre aufbewahrt. Die Daten werden ausschließlich zu Zwecken dieser Studie verwendet. Wir weisen darauf hin, dass bereits anonymisierte Daten/Proben/Aufnahmen und Daten, die in wissenschaftliche Auswertungen eingeflossen sind, nicht mehr auf Wunsch gelöscht/vernichtet werden können.

Der Verantwortliche für die studienbedingte Verarbeitung personenbezogener Daten ist der Studienleiter:

Prof. Dr. med. M. Schauer
VKKD Augustakrankenhaus
Amalienstraße 9
40472 Düsseldorf
Telefon: (02 11) 90 43 – 311

Sie können als betroffene Person jederzeit die Ihnen durch die EU-DSGVO gewährten Rechte geltend machen:

- das Recht auf Auskunft inkl. kostenfreie Kopie, ob und welche Daten von Ihnen verarbeitet werden (Art. 15 EU-DSGVO),
- das Recht, die Berichtigung oder Vervollständigung der Sie betreffenden Daten zu verlangen (Art. 16 EU-DSGVO),
- das Recht auf Löschung der Sie betreffenden Daten nach Maßgabe des Art. 17 EU-DSGVO,
- das Recht, nach Maßgabe des Art. 18 EU-DSGVO eine Einschränkung der Verarbeitung der Daten zu verlangen,

- das Recht eine erteilte Einwilligung jederzeit zu widerrufen. Die Rechtmäßigkeit der aufgrund der Einwilligung bis zum Widerruf erfolgten Verarbeitung wird dadurch nicht berührt (Art. 7 Abs. 3 EU-DSGVO),
- das Recht auf Widerspruch gegen eine künftige Verarbeitung der Sie betreffenden Daten nach Maßgabe des Art. 21 EU-DSGVO.

Bei Anliegen, Fragen oder Beschwerden zur Datenverarbeitung und zur Einhaltung der datenschutzrechtlichen Anforderungen wenden Sie sich bitte zunächst an den Studienleiter (Prof. Dr. med. Schauer - Kontaktdaten siehe oben).

Für weiterführende Fragen oder bei Problemen bzgl. des Datenschutzes können Sie sich an folgende Stellen wenden:

Datenschutzbeauftragte/r des Universitätsklinikums Düsseldorf
Moorenstr. 5, 40225 Düsseldorf
datenschutz@med.uni-duesseldorf.de

Datenschutzbeauftragte/r der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf
datenschutzbeauftragter@hhu.de

Im Falle einer rechtswidrigen Datenverarbeitung haben Sie das Recht, sich bei folgender Aufsichtsbehörde zu beschweren:

Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit Nordrhein-Westfalen
Postfach 20 04 44, 40102 Düsseldorf
E-Mail: poststelle@ldi.nrw.de

Einwilligung zur Teilnahme

Ich wurde von _____ über die Studie informiert. Ich habe die schriftliche Information und Einwilligungserklärung zu der oben genannten Studie erhalten und gelesen. Ich wurde ausführlich schriftlich und mündlich über den Zweck und den Verlauf der Studie, die Risiken der Teilnahme und meine Rechte und Pflichten aufgeklärt. Ich hatte Gelegenheit Fragen zu stellen. Diese wurden zufriedenstellend und vollständig beantwortet.

Ich wurde darauf hingewiesen, dass meine Teilnahme freiwillig ist und ich das Recht habe, meine Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen zu widerrufen, ohne dass mir dadurch Nachteile entstehen.

Einwilligung zur Datenverarbeitung

Mir ist bekannt, dass bei dieser Studie personenbezogene Daten verarbeitet werden sollen. Die Verarbeitung der Daten erfolgt nach gesetzlichen Bestimmungen und setzt gemäß Art. 6 Abs. 1 lit. a der Datenschutz-Grundverordnung folgende Einwilligungs-erklärung voraus:

Ich wurde darüber aufgeklärt und stimme freiwillig zu, dass meine in der Studie erhobenen Daten, insbesondere Angaben über meine körperliche und geistige Gesundheit, biometrische Daten und medizinische Befunde zu den in der Informationsschrift beschriebenen Zwecken in pseudonymisierter Form im Augustakrankenhaus in der Abteilung für Allgemein und Thoraxchirurgie aufgezeichnet, gespeichert, ausgewertet werden können. Dritte erhalten keinen Einblick in unverschlüsselte personenbezogene Unterlagen. Bei der Veröffentlichung von Ergebnissen der Studie wird mein Name ebenfalls nicht genannt. Die personenbezogenen Daten werden anonymisiert, sobald dies nach dem Forschungszweck möglich ist. Die Daten werden nach Studienabschluss 10 Jahre aufbewahrt.

Mir ist bekannt, dass diese Einwilligung jederzeit schriftlich oder mündlich ohne Angabe von Gründen widerrufen werden kann, ohne dass mir dadurch Nachteile entstehen. Die Rechtmäßigkeit der bis zum Widerruf erfolgten Datenverarbeitung wird davon nicht berührt. In diesem Fall kann ich entscheiden, ob die von mir erhobenen Daten gelöscht werden sollen oder weiterhin für die Zwecke der Studie verwendet werden dürfen.

Ich möchte die Verwendung meiner Daten für andere/künftige Forschungszwecke wie folgt eingrenzen:

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

Ich willige hiermit in die Teilnahme und der Datenverarbeitung an der oben genannten Studie ein.

Ort, Datum

Name, Vorname des Teilnehmers

Unterschrift des Teilnehmers

Aufklärende Person

Der Patient/Proband wurde von mir im Rahmen der Informationsschrift schriftlich über das Ziel und den Ablauf der Studie sowie über die Risiken aufgeklärt. Ein Exemplar der Informationsschrift und der Einwilligungserklärung habe ich dem Patienten/Probanden ausgehändigt.

Ort, Datum

Name, Vorname der aufklärenden Person

Unterschrift der aufklärenden Person

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich gerne allen beteiligten Personen meinen großen Dank aussprechen, die mich bei der Fertigstellung der Doktorarbeit unterstützt haben.

Mein besonderer Dank geht an Prof. Matthias Schauer und Dr. Friederike Harrich für die Unterstützung und ausgezeichnete Betreuung der Doktorarbeit.

Des Weiteren möchte ich einen Dank bei Prof. Thomas Höhn für die Bemühungen als Zweitgutachter aussprechen.

Meiner Familie, meinem Freund und Freunden danke ich für die Ermutigung und Zusprüche während der Arbeit an der Dissertation.