

Aus der Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative
Intensivmedizin
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

**Vergleich der prä- und postoperativen Lebensqualität bei
älteren Krebspatienten**

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

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Christian Dominik Keinki
aus Fulda, Deutschland

Datum der Promotion: 05.06.2016

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	4
Abstrakt	6
Abstract	7
1. Einleitung	8
1.1 Definition der Lebensqualität	8
1.2 Messung der Lebensqualität	9
1.3 Lebensqualität bei Krebspatienten	9
1.4 Krebsepidemiologie	11
1.5 Fragestellung	12
2. Patienten und Methoden	12
2.1 Studienbeschreibung	12
2.2 Patienten	12
2.3 Ein- und Ausschlusskriterien	13
2.4 Gesundheitsbezogene Lebensqualität	13
2.5 Fehlende Daten	14
2.6 Berechnung der Scores	14
2.7 Erfassung der Daten	15
2.7.1 Präoperativ	15
2.7.2 Allgemeine Daten	16
2.7.3 Klinische Daten	16
2.7.4 Follow Up	17
2.8 Statistische Methoden	17

2.9 Referenzdaten für die deutsche Normalbevölkerung	17
2.10 Klinische Relevanz.....	18
3. Ergebnisse.....	18
3.1 Patienteneinschluss	18
3.2 Rücklauf	19
3.3 Patienten.....	20
3.4 Vergleich der präoperativen Kohorte mit den Überlebenden nach 12 Monaten...	23
3.4 Präoperative Ergebnisse EORTC	24
3.5 Postoperative Ergebnisse EORTC.....	26
3.6 Vergleich der prä- und postoperativen EORTC-Ergebnisse.....	28
3.7 Vergleich der postoperativen EORTC-Ergebnisse mit den Referenzdaten der deutschen Bevölkerung	30
4. Diskussion	32
4.1 Verlauf der globalen Lebensqualität.....	33
4.2 Verlauf der Funktionsskalen.....	34
4.3 Verlauf der Symptomskalen	41
4.4 Vergleich mit der Referenzbevölkerung	45
4.5 Methodische Überlegungen	46
5. Zusammenfassung und Ausblick.....	49
Literaturverzeichnis	51
Anlage 1 - EORTC QLQ-C30-Fragebogen.....	65
Anlage 2 - Tabellen	67
Eidesstattliche Erklärung	69
Lebenslauf.....	70
Danksagung	70

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Demographische Daten der Studienpopulation.	20
Tabelle 2: Risikostratifizierung des Patientenkollektivs.	22
Tabelle 3: Vergleich der präoperativen Kohorte mit den Überlebenden nach 12 Monaten.....	23
Tabelle 4: Präoperative gesundheitsbezogene Lebensqualitätsdaten.....	25
Tabelle 5: Vergleich der präoperativen und postoperativen gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsdaten.	27
Tabelle 6: Vergleich der Mittelwerte der postoperativen EORTC-Ergebnisse der Studienpopulation mit den EORTC-Referenzdaten der deutschen Bevölkerung.....	30
Tabelle 7: Erläuterungen der Skalen des EORTC QLQ C-30.....	67
Tabelle 8: Berechnung der EORTC QLQ-C30 Skalen.....	68

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Patienteneinschluss.....	19
Abbildung 2: Vergleich der prä- und postoperativen EORTC-Ergebnisse.	29
Abbildung 3: Vergleich der postoperativen EORTC-Ergebnisse mit den Referenzdaten der deutschen Bevölkerung.	32

Abkürzungsverzeichnis

AP	Appetitmangel (Subskala EORTC QLQ C-30)
CIRS	Cumulative Illness Rating Scale
CF	Kognitive Funktion (Subskala EORTC QLQ C-30)
CO	Obstipation (Subskala EORTC QLQ C-30)
DI	Durchfall/Diarrhoe (Subskala EORTC QLQ C-30)
DY	Atemnot/Dyspnoe (Subskala EORTC QLQ C-30)
ECOG	Eastern Cooperative Oncology Group
EF	Emotionale Funktion (Subskala EORTC QLQ C-30)
EORTC	European Organization for Research and Treatment of Cancer
FA	Müdigkeit/Fatigue (Subskala EORTC QLQ C-30)
FI	Finanzielle Schwierigkeiten (Subskala EORTC QLQ C-30)

FU	Gesamtfunktion: Summenskala aus EORTC QLQ C-30 Scores
GDS	Geriatrische Depressionsskala
HRQoL	Health-related quality of life, gesundheitsbezogene Lebensqualität
IADL	Instrumental activities of daily living
MMSE	Mini-Mental State Examination
NV	Übelkeit & Erbrechen/Nausea & Vomiting (Subskala EORTC QLQ C-30)
PA	Schmerzen/Pain (Subskala EORTC QLQ C-30)
PF	Körperliche Funktion/Physical Function (Subskala EORTC QLQ C-30)
QoL	Gesamtlebensqualität/Quality of Life (Subskala EORTC QLQ C-30)
QLQ C-30	Quality of Life Questionnaire Core-Modul
RF	Rollenfunktion (Subskala EORTC QLQ C-30)
SD	Standardabweichung
SF	Soziale Funktion (Subskala EORTC QLQ C-30)
SL	Schlafstörungen (Subskala EORTC QLQ C-30)
WHO	World Health Organization

Abstrakt

Einleitung: Die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und der Überlebensrate sind ein Hauptanliegen in der onkologischen Forschung [1]. Für ältere Patienten ist die Verbesserung oder der Erhalt der Lebensqualität meist entscheidender als die Verlängerung des Gesamtüberlebens [2].

Methodik: In der vorliegenden Arbeit wurde die präoperative Lebensqualität mit der postoperativen Lebensqualität bei älteren Patienten ein Jahr nach elektiver Tumorchirurgie verglichen.

In der Zeit von Juni 2008 bis Oktober 2011 wurden Patienten über 65 Jahre in die Pilotstudie eingeschlossen, die sich aufgrund einer gastrointestinalen, pulmonalen oder urogenitalen Krebserkrankung einer Operation in der Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte, Campus Virchow Klinikum unterzogen.

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde anhand des Core 30 Fragebogen der European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) erhoben [3].

Ergebnisse: Ein Vergleich der prä- und postoperativen Lebensqualität konnte bei 76 Patienten (45% männlich und 55% weiblich) mit einem Durchschnittsalter von 72 Jahren vorgenommen werden. Hinsichtlich der Tumorentitäten und Tumorstadien handelte es sich um ein heterogenes Kollektiv.

Bei der globalen Lebensqualität ließ sich kein signifikanter Unterschied ($p = 0,771$) errechnen. Die Studienteilnehmer gaben jedoch signifikant ($p < 0,001$) schlechtere Werte für die physische, die kognitive, die soziale und die Rollenfunktion nach einem Jahr an. Bei den Symptomskalen zeigten sich zwölf Monate postoperativ signifikant größere Belastungen bei den Symptomen Müdigkeit ($p < 0,001$), Schmerz ($p = 0,015$), Dyspnoe ($p < 0,001$), Diarrhoe ($p < 0,001$) und finanzielle Schwierigkeiten ($p = 0,001$).

Schlussfolgerung: Die vorliegende Arbeit macht deutlich, dass eine zufriedenstellende globale Lebensqualität nach Tumoroperation für ältere Patienten möglich ist. Aber die Patienten sind in einigen Subdomänen stärker belastet. Sinnvoll ist auch hier ein adäquates Assessment. Besonderes Augenmerk sollte hierbei auf postoperative kognitive Störungen, Depressionen und Schmerzen gelegt werden. Zudem ist eine entsprechende (leitliniengerechte) supportive Therapie an dieser Stelle notwendig, damit die Tumorthherapie nicht nur tumorspezifisch, sondern auch für jeden Patienten individuell zu einem positiven Behandlungsergebnis führt.

Abstract

Introduction: The measurement of health-related quality of life (HRQoL) as well as the survival rate is a major concern in oncology research [1]. Especially for older patients improving or at least maintaining the quality of life is more important than a mere prolongation of life [2].

Methodology: In the present study, preoperative and postoperative HRQoL after one year was compared in elderly patients one year after elective cancer surgery.

In the period from June 2008 to October 2011 patients over 65 years undergoing surgery due to gastrointestinal, pulmonary or genitourinary cancer surgery at the Charité University Medicine Berlin, Campus Mitte, Campus Virchow Klinikum were included in the study.

HRQoL was assessed using the Core30 questionnaires of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC) [3].

Results: In 76 patients with a mean age of 72 years pre- and postoperative HRQoL could be compared (55% female and 45% male). With regard to the tumor entities and tumor stages it was a heterogeneous collective.

The global quality of life score showed no significant difference ($p = 0.771$). However, the study participants reported significantly worse scores for physical, cognitive, social and role function after one year ($p < 0.001$). For the symptom scales significantly greater loads after twelve months could be calculated in the symptoms fatigue ($p < 0.001$), pain ($p = 0.015$), dyspnea ($p < 0.001$), diarrhea ($p < 0.001$) and financial difficulties ($p = 0.001$).

Conclusion: The present work shows that a satisfactory global quality of life after cancer surgery in elderly patients is possible. But patients are loaded heavily in some subdomains. It makes sense to use an appropriate assessment here. Particular attention should be put on postoperative cognitive disorders, depression and pain. Moreover, a (according to current guidelines) supportive therapy at this point is necessary so that the tumor therapy for each patient individually, not only tumor-specific, leads to a positive outcome.

1. Einleitung

1.1 Definition der Lebensqualität

Die Lebensqualität ist laut WHO-Definition die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertsystemen in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen [4].

Die Lebensqualität wird von verschiedenen objektiven und subjektiven Komponenten beeinflusst und beinhaltet die physische Gesundheit, die Psyche, Grad der Unabhängigkeit, soziale Kontakte, persönliche Ziele und die Beziehung zur Umwelt [5].

Die allgemeine Lebenszufriedenheit wird neben medizinischen Aspekten auch durch begleitende Umstände, wie eine adäquate Wohnsituation, die persönliche und familiäre Sicherheit, der Fähigkeit zur Ausübung der beruflichen Tätigkeit sowie von Freizeitaktivitäten bestimmt [1].

Die Lebensqualität umfasst sowohl objektivierbare als auch subjektive Aspekte, die sich in Form eindimensionaler oder multidimensionaler Komponenten präsentieren.

Dabei sind verschiedene Dimensionen der Bewertung von Bedeutung [1]:

- 1) Funktionelles Wohlbefinden (Fähigkeit zur Ausführung der normalen Lebensaktivität im Rahmen der Arbeit und Freizeit)
- 2) Emotionales Wohlbefinden (Beschreibung positiver affektiver Zustände wie Fröhlichkeit und innere Ruhe, aber auch negative affektive Zustände wie Traurigkeit und Angst)
- 3) Familiäres Wohlbefinden (Fähigkeit, familiäre Beziehungen und Kommunikation aufrecht zu erhalten)
- 4) Behandlungszufriedenheit (einschließlich finanzielle Aspekte, die durch die Krankheit verursacht werden)
- 5) Zufriedenheit mit dem eigenen Körper (Einschränkung von Sexualität und Intimität bzw. körperlicher Funktionsfähigkeit)

Die erste Quantifizierung der Lebensqualität bei Tumorpatienten wurde durch Karnofsky und Burchenal 1949 angeregt [6].

Eine reine Lebenszeitverlängerung ohne Rücksicht auf die Qualität der Restlebenszeit ist kein adäquates Therapieziel. Die Verlängerung der Überlebenszeit und der gleichzei-

tige Erhalt bzw. die Verbesserung der Lebensqualität sind erstrebenswert. Zu vermeiden sind Behandlungen, die eine kürzere Überlebenszeit mit einer schlechteren Lebensqualität verursachen. Eine optimale onkologische Versorgung muss individuell zwischen Patienten, die eine aggressivere/toxischere Therapie mit möglicher Lebenszeitverlängerung unter Inkaufnahme einer therapiebedingten verschlechterten Lebensqualität wünschen und Patienten, die eine höhere Lebensqualität zu Lasten der restlichen Lebenszeit wünschen, differenzieren [7].

1.2 Messung der Lebensqualität

Es gibt verschiedene Instrumente zur Erfassung des allgemeinen Gesundheitsstatus. Beispiele hierfür sind der Nottingham Health Profile [8], das Sickness Impact Profile [9] oder die Short Form-36/SF36 [10].

Krankheitsspezifische Instrumente zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ermöglichen es Patienten mit bestimmten Erkrankungen (Malignome, Diabetes, usw.), unter Therapie (Chemotherapie, Transplantationen, usw.) oder mit bestimmten Symptomen (Übelkeit, Urininkontinenz, usw.) zu befragen.

Die Messung der Lebensqualität bei Krebspatienten wird durch validierte Fragebögen durchgeführt. In einem Review von 2007 ergab eine systematische Suche, dass bei 350 Untersuchungen und somit am häufigsten der EORTC QLQ-C30 [3], bei 99 Untersuchungen der FACT-G [11] und bei 44 Untersuchungen der Functionel Living Index Cancer-Fragebogen [12] angewendet wurde [13].

Der EORTC QLQ-C30 kann als krebsspezifisches Instrument bei allen Krebspatienten angewendet werden und ist ein bewährtes Instrument in der klinisch-onkologischen Forschung [3]. Zusätzlich können entitätsspezifische Module angewendet werden. Beispiele hierfür sind Module für das Magenkarzinom [14], das kolorektale Karzinom [15], das Blasenkarzinom [16] oder das Lungenkarzinom [17].

1.3 Lebensqualität bei Krebspatienten

Die Messung der Lebensqualität und der Überlebensrate ist ein Hauptanliegen der onkologischen Forschung [1,18,19]. Ein Aspekt der Lebensqualität ist die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL – Health Related Quality Of Life). Sie befasst sich neben der reinen Betrachtung der globalen Lebensqualität zusätzlich mit krankheitsspezifischen Symptomen und psychologischen Aspekten der Erkrankung [18].

Die Verbesserung des Gesamtüberlebens bzw. des progress- oder rezidivfreien Überlebens ist nicht automatisch mit einer Verbesserung der globalen Lebensqualität assoziiert. Durch eine aggressive maximale Therapie kann in vielen Fällen eine geringe Verlängerung des Gesamtüberlebens erreicht werden. Durch die therapiebedingten Einschränkungen resultieren jedoch oftmals erhebliche Einbußen in der Lebensqualität. Konträr zu diesem Szenario nimmt ohne spezifische Therapie die Lebensqualität im Spontanverlauf kontinuierlich ab. Demnach könnten Patienten unter einer maximalen Therapie einen deutlich schlechteren Verlauf der Lebensqualität im Vergleich zu Patienten, die keine tumorspezifische Therapie erhalten, erfahren. In einigen Fällen kann eine zu aggressive Therapie sogar ein vorzeitiges Versterben der Patienten bedeuten [7].

Mit dem Auftreten einer Tumorerkrankung sind Einschränkungen in nahezu jedem Lebensbereich verbunden. Es entstehen krankheitsbedingte oder therapiebedingte kognitive, körperliche (z.B. durch Metastasen bzw. Tumorfiltration in umliegende Strukturen) oder funktionelle Einbußen (z.B. durch eingeschränkte Stuhl- oder Harninkontinenz infolge eines radikal operierten Kolon- bzw. Prostatakarzinoms). Zudem können durch die Behandlungszeit oder aber durch Stigmatisierung soziale, aber auch finanzielle (direkte und indirekte) Belastungen entstehen [1,20].

Diese Einschränkungen oder gar Belastungen werden individuell unterschiedlich bewertet. Insbesondere das Geschlecht und das Alter der Patienten haben einen großen Einfluss auf die Beurteilung der einzelnen Lebensqualitätsdomänen und müssen deswegen bei der Bewertung der Lebensqualität berücksichtigt werden [21].

Junge Menschen haben im Vergleich zu älteren Patienten meist einen besseren funktionellen Status und berichten über weniger generelle Symptome. Mit zunehmendem Alter werden die globale Lebensqualität und die körperliche Funktion jedoch generell schlechter bewertet [22]. Besonders für ältere Patienten ist die Verbesserung oder die Erhaltung der Lebensqualität meist wichtiger als eine reine Lebenszeitverlängerung [2]. Außerdem ist zu beachten, dass ältere Patienten häufig aufgrund ihres höheren Alters nicht die „state of the art“ Therapie erhalten, obwohl Komorbiditäten bzw. der aktuelle Gesundheitszustand die Standardtherapie zulassen würden. Ältere Patienten sind zudem in Studien unterrepräsentiert [23,24].

Lebensqualitätsdaten werden meist an einem jungen bis mittelalten Patientenkollektiv erhoben und nicht an älteren Patienten. Wenn ältere Patienten untersucht werden, handelt es sich häufig um ein hochselektives Kollektiv, das nicht die gesamte ältere Patientenpopulation mit dieser Tumorerkrankung repräsentiert [25].

Zusammenfassend ist die Lebensqualität ein multidimensionaler Aspekt und sollte nicht nur an einzelnen Punkten festgelegt werden [18,26].

1.4 Krebsepidemiologie

Im Jahr 2010 sind in Deutschland insgesamt rund 477.300 Krebserkrankungen erstmalig diagnostiziert worden [27]. Davon traten bei Männern ca. 252.400 und bei Frauen etwa 224.900 Erkrankungen auf. Etwas mehr als die Hälfte der Fälle betreffen entweder die Brustdrüse (71.000), die Prostata (65.800), den Darm (62.400) oder die Lunge (52.100) [27].

Zwischen 2000 und 2010 hat die Zahl der Krebsneuerkrankungen bei Männern insgesamt um 21 Prozent, bei Frauen um 14 Prozent zugenommen. Entscheidender Einflussfaktor hierfür war die Alterung der Bevölkerung. Wenn nun diese Krebsinzidenz mittels Altersstandardisierung interpretiert wird, wenn also altersstrukturbedingte Effekte abstrahiert wurden, so kommt es bei Männern insgesamt zu einem Rückgang der Erkrankungsrate von ungefähr 4% und bei Frauen zu einem Anstieg von ungefähr 5% [27].

Je älter die Menschen werden, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit an einem Tumor zu erkranken.

Bei der weiteren demographischen Entwicklung zwischen bis 2030 ist mit einem Anstieg der Krebsneuerkrankungen um ca. 20% zu rechnen [27]. An Krebs erkranken Frauen und Männer in Deutschland durchschnittlich mit 69 Jahren. Frauen versterben daran im Mittel mit 76, Männer mit 73 Jahren. Etwa jeder zweite Mann (51 Prozent) und 43 Prozent aller Frauen müssen damit rechnen, im Laufe ihres Lebens an Krebs zu erkranken, jeder vierte Mann und jede fünfte Frau versterben statistisch gesehen an einer Krebserkrankung.

Zusammengefasst ist aufgrund der steigenden Lebenserwartung (demographischer Wandel) von einer Zunahme der Krebsinzidenz auszugehen [27]. Durch den medizinischen Fortschritt ist auch bei älteren Patienten ein noch längeres Leben möglich. Durch das doppelte Altern steigt nicht nur die Krebsinzidenz, sondern zudem auch die Inzidenzrate an [28].

Deswegen muss die Krebsversorgung insbesondere für ältere Patienten weiter in den Fokus aller beteiligten Sektoren rücken.

1.5 Fragestellung

Mit der Kenntnis, dass insbesondere für ältere Patienten der Erhalt bzw. die Verbesserung der Lebensqualität häufiger wichtiger als die reine Verlängerung des Gesamtüberlebens ist [2], wurde in der vorliegenden Arbeit die präoperative Lebensqualität mit der postoperativen Lebensqualität bei älteren Patienten (≥ 65 Jahren) ein Jahr nach elektiver Tumorchirurgie verglichen. Anschließend wurden die erhobenen Lebensqualitätswerte mit Referenzwerten der deutschen Bevölkerung in Beziehung gesetzt.

2. Patienten und Methoden

2.1 Studienbeschreibung

Die vorliegenden Daten wurden im Rahmen einer Pilotstudie erhoben, die von Juni 2008 bis Oktober 2011 dauerte. Durchgeführt wurde die Studie an der Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin, Campus Virchow-Klinikum und Campus Mitte, Charité Universitätsmedizin Berlin. Es handelt sich um eine prospektive Kohortenstudie. Die Durchführung der Studie als Pilotstudie diente unter anderem der Etablierung notwendiger Strukturen für die von der Deutschen Krebshilfe geförderten Hauptstudie PERATECS (Patienten Empowerment und risikoadaptierte Behandlung zur Verbesserung des Outcomes älterer Patienten nach gastrointestinalen, thorakalen und urogenitalen Operationen bei malignen Erkrankungen; DKH Projektnummer 108474).

Die Pilotstudie wurde von der Ethikkommission der Charité, Campus Mitte (EA2/103/07) genehmigt und verlief nach den ethischen Grundsätzen für medizinische Forschung am Menschen, der Deklaration von Helsinki in der Fassung von 2008 aus Seoul [29]. Die Registrierung der Studie erfolgte beim Deutschen Register Klinischer Studien unter DRKS00005150.

2.2 Patienten

In der Zeit von Juni 2008 bis Oktober 2011 wurden Patienten über 65 Jahre in die Pilotstudie eingeschlossen, die sich aufgrund einer gastrointestinalen, pulmonalen oder urogenitalen Krebserkrankung einer Operation in der Charité Universitätsmedizin Berlin, (Campus Mitte, Campus Virchow Klinikum) unterzogen.

2.3 Ein- und Ausschlusskriterien

Die Patienten mussten 65 Jahre oder älter sein, schriftlich in die Studie einwilligen und einen Mini Mental State ≥ 23 erreichen [30]. Die Lebenserwartung musste mehr als zwei Monate betragen und die Operation aufgrund eines gastrointestinalen, pulmonalen oder urogenitalen malignen Tumors indiziert sein.

Eine fehlende Einwilligungserklärung, ambulante Patienten, Notfalloperationen, die Teilnahme an anderen Studien nach dem Arzneimittelgesetz, die Weigerung der Datenspeicherung und mangelnde Deutschkenntnisse, das gleichzeitige Vorliegen mehrerer maligner Tumoren waren Ausschlusskriterien.

2.4 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (kurz: HRQoL für Health related Quality of Life) wurde anhand des Core 30 Fragebogen der European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC) Study Group on Quality of Life (<http://groups.eortc.be/qol/>) erhoben [3].

Durch die Beantwortung von 30 Fragen können die globale Lebensqualität, fünf funktionelle Skalen und neun Symptomskalen berechnet werden. Die ersten 28 Fragen werden mittels einer vierstufigen Likert-Skala (gar nicht, wenig, mäßig, sehr) und die letzten beiden Fragen mittels einer siebenstufigen Likert-Skala (1 = sehr schlecht bis 7 = ausgezeichnet) errechnet [31].

Aus den Werten der letzten beiden Fragen (Frage 29-30) wird die globale Lebensqualität ermittelt.

Die Funktionsskalen gliedern sich in die physische, emotionale, soziale, kognitive und die Rollenfunktion.

Hierbei wird die physische Funktion durch fünf Fragen (Frage 1-5), die emotionale Funktion durch vier Items (Frage 21-24), die soziale Funktion durch die Beantwortung von zwei Fragen (Frage 26 und 27), die kognitive Funktion durch zwei Items (Frage 20 und 25) und die Rollenfunktion durch zwei Items (Frage 6 und 7) ermittelt [3].

Ein hoher Wert auf der Lebensqualitäts- oder funktionellen Skala entspricht einem hohen Maß an Lebensqualität bzw. Funktionalität im jeweiligen Bereich [3,31].

Durch die Beantwortung der restlichen Fragen werden die folgenden neun Symptome abgebildet:

- Müdigkeit (Fragen 10,12 und 18)
- Übelkeit und Erbrechen (Fragen 14 und 15)
- Schmerz (Fragen 9 und 19)
- Dyspnoe (Frage 8)
- Diarrhö (Frage 17)
- Schlafstörungen (Frage 11)
- Appetitlosigkeit (Frage13)
- Obstipation (Frage 16)
- Finanzielle Belastung (Frage 28)

Je höher der Wert auf einer Symptomskala, umso größer ist die Belastung durch das entsprechende Symptom – siehe Tabelle 7 [3,31].

2.5 Fehlende Daten

Solange mehr als die Hälfte der Fragen bzw. Items für die jeweilige Skala beantwortet wurden, kann mit den restlichen Daten gerechnet werden. Wurden jedoch weniger als die Hälfte der Fragen für die jeweilige Skala beantwortet, kann keine Berechnung erfolgen. Bei den Symptomskalen, bei denen nur ein Itemwert zu Berechnung benutzt wird, kann folglich ohne Beantwortung des jeweiligen Items keine Berechnung erfolgen.

Die bestehenden Lücken werden durch den Mittelwert der ausgefüllten Items für die jeweilige Skala ergänzt [31].

2.6 Berechnung der Scores

Die Berechnung wird gemäß EORTC QLQ-C30 Scoring Manual vorgenommen und wird immer in folgenden Schritten vollzogen [31]:

Zunächst wird der Rohwert (RS) errechnet. Hierzu werden für die jeweilige Skala die Punktwerte der einzelnen Items durch die Gesamtzahl der Items für die entsprechende Skala geteilt:

$$\text{Rohwert}(RS) = \{I_1 + I_2 + I_3 + \dots + I_n\} / n$$

Danach folgt die Standardisierung des Rohwertes durch die Lineartransformation. Dadurch entstehen auf einer Bewertungsskala Werte zwischen 0 und 100.

Für die Funktionsskalen wird folgende Formel verwendet:

$$Score = \left\{ 1 - \frac{(RS) - 1}{range} \right\} \times 100$$

Für die globalen Lebensqualität und die Symptomskalen wird folgende Formel verwendet:

$$Score = \left\{ \frac{(RS) - 1}{range} \right\} \times 100$$

In diesem Zusammenhang bedeutet *range* die Differenz des maximalen und minimalen möglichen Rohwertes. Die funktionellen und die Symptomskalen haben vier Antwortmöglichkeiten (gar nicht, wenig, mäßig, sehr) und weisen somit eine *range* von $4 - 1 = 3$ auf. Da für die Einschätzung der globalen Lebensqualität eine siebenstufige Likert-Skala (1 = sehr schlecht bis 7 = ausgezeichnet) verwendet wird, ergibt sich eine *range* von $7 - 1 = 6$ [31].

Die Berechnung der Skalenwerte ist in der Tabelle 8 zur besseren Übersicht zusammengefasst.

2.7 Erfassung der Daten

2.7.1 Präoperativ

Patienten, die potentiell eingeschlossen werden konnten, wurden von der Studienärztin/ dem Studienarzt aufgesucht und bei nicht vorliegenden Ausschlusskriterien ausführlich aufgeklärt. Nach schriftlicher Einwilligung in die Studie wurden die benötigten Daten mittels dafür erstellter Case Report Forms (CRFs) erfasst. Zur Erfassung der Lebensqualität erhielten die Patienten präoperativ den EORTC-QLQ-C30 Fragebogen, den sie selber ausfüllen sollten. Dieser Fragebogen wurde am Abend vor der Operation eingesammelt.

2.7.2 Allgemeine Daten

Neben den speziellen Daten zur Lebensqualität mittels EORTC-Fragebogen wurden präoperativ durch Doktoranden auch allgemeine soziodemographische Daten (Alter, Geschlecht, Familienstand), sowie Gewicht und Größe der Patienten durch Anamneseerhebung erfasst.

2.7.3 Klinische Daten

An klinischen Daten wurden präoperativ durch Doktoranden die Tumorart/-histologie und das Vorliegen von Metastasen mittels der Patientenakte erfasst.

Unter Verwendung des Charlson Komorbiditäts-Index wurden präoperativ im Anamnesegespräch durch die Studienärztin/den Studienarzt Begleiterkrankungen dokumentiert [32]. Der Performance Status wurde anhand der Eastern Cooperative Oncology Group, kurz ECOG-Kriterien [33] und das perioperative Risiko anhand der Kriterien der American Society of Anesthesiologists (ASA) erhoben [34]. Zur Bestimmung des operativen Risikos wurde das physiologische und operative Schwerepunktesystem zur Vorhersage der Mortalität und Morbidität (Physiologic and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity kurz POSSUM) verwendet [35]. Zudem wurden Art und Dauer der notwendigen Anästhesie dokumentiert.

Die Patienten wurden die ersten fünf postoperative Tage täglich, am 8. postoperativen Tag und am Entlassungstag durch Doktoranden besucht. Erhoben wurden an diesen Tagen Schmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Mobilisation, erneute Operationen und Komplikationen. Peri- bzw. postoperative Komplikationen wurden mittels der Clavien-Skala erfasst, Grad 3 bis 5 der Clavien Skala charakterisieren schwerwiegende Komplikationen [36].

Die Länge des Krankenhausaufenthaltes wurde als die Dauer des Aufenthaltes nach der ersten Operation definiert. Als kognitive Testung wurde der Mini-Mental State erhoben [30]. Zusätzlich wurde die Geriatrische Depressionsskala (GDS) mittels Fragebogen erhoben [37].

Die Operation, Narkose und perioperative Behandlung verliefen nach den Standard Operating Procedures der beteiligten Kliniken [38].

2.7.4 Follow Up

Nach drei und zwölf Monaten wurden die Patienten durch den Autor dieser Arbeit erneut kontaktiert, indem ihnen ein Fragebogen zur Lebensqualität (EORTC-QLQ-C30) [3] und Geriatrischen Depressionsskala (GDS) [37] inklusive eines frankierten Rückumschlages zugeschickt wurden. Bei fehlender Rückantwort wurde telefonisch Kontakt aufgenommen. Falls die Patienten weder schriftlich, noch telefonisch erreichbar waren, wurden Angehörige oder der Hausarzt kontaktiert, um Informationen über den Patienten zu erhalten (umgezogen, verstorben etc.).

2.8 Statistische Methoden

Numerische Variablen werden als Mittelwert mit Standardabweichung (SD) und mit der Spannweite (range) angegeben. Unterschiede zwischen den jeweiligen Gruppen wurden mit dem Chi-Quadrat-Test für kategoriale bzw. dem Student t-Test für normalverteilte metrische Daten getestet. Für nicht normalverteilte metrische Daten wurde der Mann-Whitney-U-Test verwendet.

Für den Vergleich der präoperativen mit der postoperativen Lebensqualität wurde der Wilcoxon -Test verwendet. Der Vergleich der HRQoL Daten mit den Referenzdaten der deutschen Bevölkerung wurde mit dem Einstichproben-t-Test durchgeführt. Als Signifikanzniveau wurde $p \leq 0,05$ festgelegt. Alle Berechnungen wurden mit SPSS® (Version 19, Chicago, Illinois, USA) durchgeführt.

2.9 Referenzdaten für die deutsche Normalbevölkerung

Im Jahr 1998 führten Schwarz und Hinz eine Studie zur Ermittlung von Referenzwerten für den EORTC QLQ-C30 der deutschen Normpopulation durch [22].

Da die verschiedenen Lebensqualitätswerte von Alter und Geschlecht der Befragten beeinflusst werden, wurde ein Regressionsmodell erstellt [22].

Für eine 65-jährige Frau berechnet sich die erwartete physische Funktion [PF] beispielhaft wie folgt:

$$[PF] = 0,77 \times 65 + 1,41 \times 1 - 0,09 \times (65 \times 1) - 1,17 \times 65 \times 65 / 100 + 85,8$$

$$[PF] = 82,0$$

Anhand dieses Regressionsmodells können Vergleiche zwischen Studienpopulationen und errechneten Referenzwerten durchgeführt werden [22].

Die Berechnung der Referenzdaten für die vorliegende Arbeit erfolgte für jede Skala gemäß der Studie von Schwarz und Hinz [22] gemäß der Altersstruktur der Überlebenden Studienteilnehmer der Ausgangskohorte. Die Geschlechterverteilung wurde mittels Prozentrechnung berücksichtigt.

2.10 Klinische Relevanz

Die Interpretation einer Änderung der Lebensqualitätsskala muss neben der Frage nach statistischer Signifikanz auch die Frage nach klinischer Relevanz beantworten. Osaba und Kollegen [39] konnten in einer Studie eine entsprechende Einteilung vornehmen. Die Änderung einer Skala des EORTC QLQ-C30 an zwei Untersuchungszeitpunkten um fünf bis zehn Punkte zeigte eine kleine, 10 - 20 Punkte eine moderate und mehr als 20 Punkte Änderung eine große klinische Bedeutung an [39].

3. Ergebnisse

3.1 Patienteneinschluss

Im Zeitraum vom Juni 2008 bis zum Oktober 2011 wurden 326 Patienten über 65 Jahre gescreent. 179 Patienten wurden in die Studie eingeschlossen, von denen aber 34 Patienten nach Einschluss als Drop out klassifiziert werden mussten. Gründe hierfür waren mehrere konkurrierende Malignome, eine benigne Histologie, vorzeitiger Studienabbruch seitens der Patienten mit entsprechend fehlenden Daten, abgesagte Operation bzw. Abbruch bei Inoperabilität (siehe Abbildung 1).

Von den 145 verbliebenen Patienten fehlte in 19 Fällen der präoperativ ausgefüllte Fragebogen zur Lebensqualität, so dass in der Ausgangskohorte letztendlich die Daten von 126 Patienten analysiert werden konnten.

Nach zwölf Monaten wurden 121 Fragebögen verschickt, da fünf Patienten bis dahin verstorben waren.

Im Falle von 30 Studienteilnehmern wurde über das Ableben derselben berichtet. Da außerdem 15 Fragebögen gar nicht oder unvollständig zurückgesandt wurden, wurden insgesamt 76 Fragebögen ausgewertet (siehe Abbildung 1).

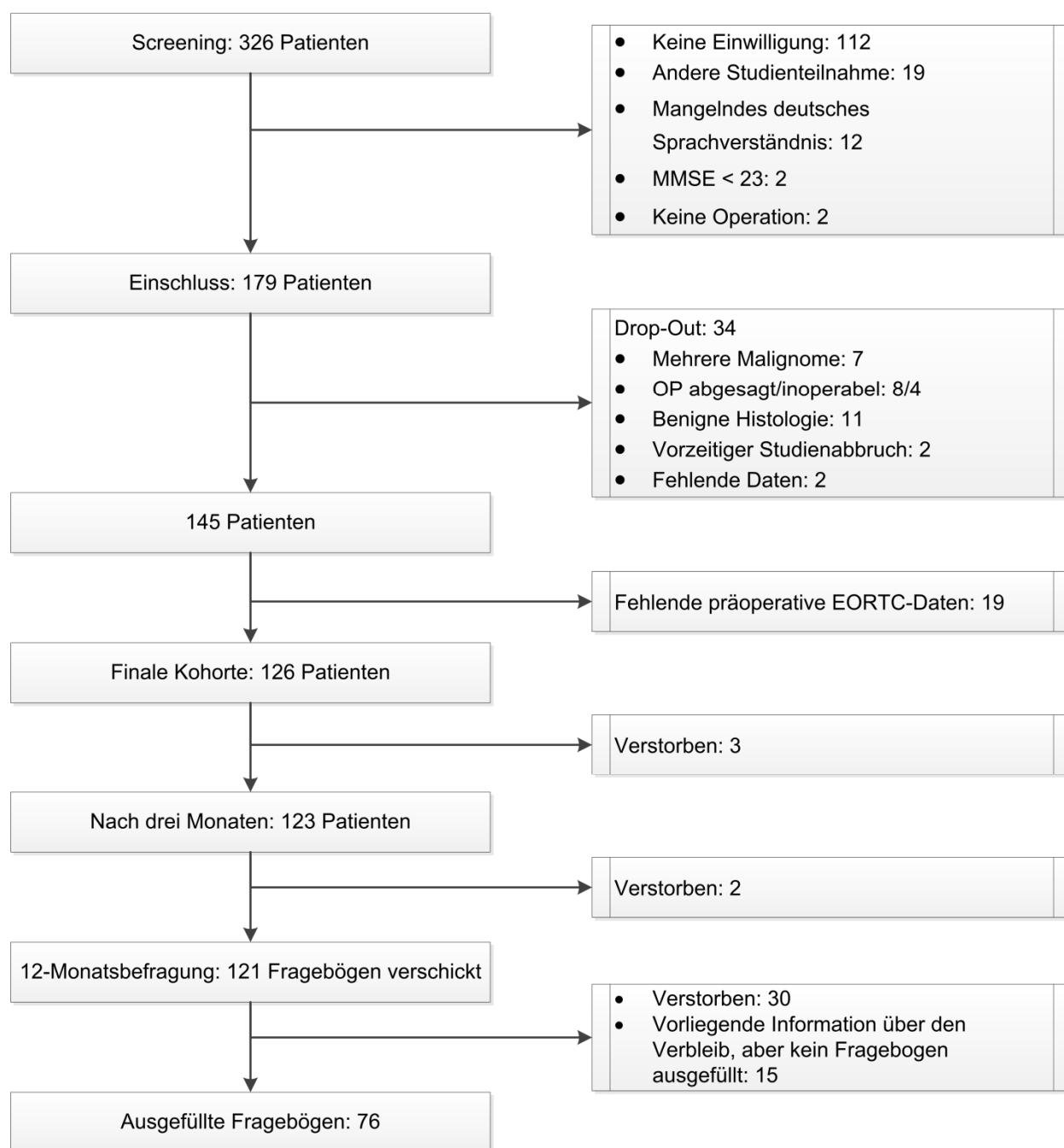


Abbildung 1: Patienteneinschluss

3.2 Rücklauf

Für die Befragung nach 12 Monaten wurden insgesamt 121 Fragebögen verschickt. Hierbei stellte sich heraus, dass inzwischen 30 Patienten verstorben waren. Von den verbliebenen 91 Patienten haben 10 Patienten, die nach telefonischer Auskunft von Angehörigen oder Hausarzt noch am Leben waren, nicht geantwortet. Geantwortet haben schließlich 81 Patienten von 91 möglichen Patienten (89,01%). Hierbei wurde in 5 Fällen (5,49%) der Fragebogen nicht ausgefüllt, so dass ein effektiver Rücklauf von 76 Fragebögen (83,52%) resultierte.

3.3 Patienten

Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 72 Jahre im Mittelwert (Standardabweichung 5,6). Der älteste Patient war 91 Jahre alt. 45,2% der Patienten waren Männer und 54,8% Frauen (siehe Tabelle 1).

Insgesamt 36 (28,6%) Patienten hatten ein Malignom des Urogenitaltraktes und 84 (66,7%) Patienten ein Malignom des Gastrointestinaltraktes. Die häufigste Tumorentität des Urogenitaltraktes war das Ovarialkarzinom mit 15,9% (20 Patienten). Des Weiteren gab es sechs (4,8%) Patienten mit einem Endometriumkarzinom, vier (3,2%) Patienten mit einem Vulvakarzinom, drei (2,4%) Patienten mit einem Prostatakarzinom, zwei (1,6%) Patienten mit einer Peritonealkarzinose und jeweils einen Patienten mit einem Vaginalkarzinom, Zervixkarzinom, Mammakarzinom, Blasenkarzinom und Nierenzellkarzinom.

Die häufigsten Tumorentitäten des Gastrointestinaltraktes waren das kolorektale Karzinom mit 26% (33 Patienten) und das Magenkarzinom mit 12,7 % (16 Patienten). Weitere häufige Tumorentitäten waren das hepatozelluläre Karzinom und das Pankreaskarzinom mit jeweils 11 (8,7%) Patienten. Weiterhin hatten neun (7,1 %) Patienten Lebermetastasen, acht (6,3%) Patienten ein cholangiozelluläres Karzinom, vier (3,2%) Patienten ein Ösophaguskarzinom und ein Patient einen neuroendokrinen Tumor (zusammengefasst in Tabelle 1).

Tabelle 1: Demographische Daten der Studienpopulation.

	Patienten n = 126
Alter¹	
Mittelwert (± Standardabweichung)	72 Jahre (± 5,6)
Spannweite (min-max)	36 (65 – 91)
Geschlecht²	
Weiblich	69 (54,8%)
Männlich	57 (45,2%)
Malignom²	
Oberer Gastrointestinaltrakt	51 (40,5%)
Kolorektal	33 (26,2%)

Urogenital	6 (4,8%)
Gynäkologisch	36 (28,6%)
Metastasen²	
Metastasen	70 (55,6%)
¹ Altersangabe im Mittelwert ± Standardabweichung und der Spannweite. ² Angabe von Geschlecht, Malignom und Metastasen in absoluten Zahlen mit prozentualem Anteil in Klammern (n=Anzahl der Studienteilnehmer).	

Über die Hälfte der Patienten (57,1%) waren in einem guten physischen Allgemeinzustand (ECOG Performance Status = 0). Ungefähr ein Drittel der Patienten (34,9%) hatten einen leicht eingeschränkten Allgemeinzustand (ECOG Performance Status = 1). Lediglich 7 Patienten (5,6%) wurden mit einem Performance Status von 2 und nur 3 Patienten (2,4%) wiesen bei Einschluss einen Performance Status von 3 auf. Komplette pflegebedürftige oder moribunde Patienten wurden nicht eingeschlossen (siehe Tabelle 2).

Hinsichtlich des psychischen Allgemeinzustands der Studienteilnehmer ergab sich bei 116 (92,1%) Patienten durch die Geriatrische Depressionsskala [37] kein Hinweis auf eine Depression. Hinweise für eine leichte Depression zeigten sich bei 8 (6,3%) und Hinweise für eine schwere Depression bei 2 (1,6%) Studienteilnehmer (siehe Tabelle 2).

Sechs Patienten (4,8%) unterzogen sich einer Operation mit niedrigem Risiko, 33 (26,2%) einer Operation mit mittlerem Risiko und 87 (69%) Patienten einer Operation mit hohem Risiko. Ferner hatten neun (7,1%) der Patienten einen ASA Status I, 62 (49,2%) einen ASA-Status II und 55 (43,7%) einen ASA-Status III. Fasst man die ASA Gruppen I und II als gesunde oder Patienten mit leichter Allgemeinerkrankung zusammen und stellt diese den Patienten in ASA Gruppe III mit schwerer Allgemeinerkrankung gegenüber, dann ergeben sich 71 (56,3%) Patienten in gesünderem Allgemeinzustand gegenüber 55 (43,7%) Patienten in kränkerem Allgemeinzustand (siehe Tabelle 2). Der Charlson Komorbiditäten Index [32] betrug im Median 4 (IQR 2 und 6; min-max 2 bis 10).

Tabelle 2: Risikostratifizierung des Patientenkollektivs.

	Patienten n = 126
ECOG Performance Status¹	
0	72 (57,1%)
1	44 (34,9%)
2	7 (5,6%)
3	3 (2,4%)
4+5	0 (0%)
Geriatrische Depressionsskala (GDS)²	
Normal (0 – 5 Punkte)	116 (92,1%)
Leichte bis mässige Depression (5 - 10 Punkte)	8 (6,3%)
Schwere Depression (11 – 15 Punkte)	2 (1,6%)
ASA-Klassifikation³	
I	9 (7,1 %)
II	62 (49,2 %)
III	55 (43,7 %)
Schwere der Operation (POSSUM)⁴	
I - leicht	6 (4,8 %)
II - mittel	33 (26,2 %)
III - hoch	87 (69 %)
Komplikationen (%)⁵	
Insgesamt	84 (66,7%)
Leichte bis moderate Komplikationen	48 (38,1%)
Schwere Komplikationen	36 (28,6%)
Angabe in absoluten Zahlen und prozentualem Anteil in Klammern (n=Anzahl der Studienteilnehmer).	
¹ Der physische Gesundheitszustand der Patienten gemäß Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG Performance Status) [33].	
² Der psychische Allgemeinzustand gemäß Geriatrischer Depressionsskala (GDS) [37].	

³Perioperatives Risiko anhand der Kriterien der American Society of Anesthesiologists (ASA) [34].

⁴Operatives Risikos anhand des „Physiologic and Operative Severity Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity“(POSSUM) [35].

⁵Postoperative Komplikationen anhand der Clavien-Skala, Grad 3 bis 5 charakterisieren schwerwiegende Komplikationen [36].

3.4 Vergleich der präoperativen Kohorte mit den Überlebenden nach 12 Monaten

In dem Vergleich von präoperativer Kohorte und Überlebenden nach zwölf Monaten ließ sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich der demographischen Daten feststellen. So waren das Alter, Geschlecht, Verteilung der Tumore und auch das Vorliegen von Metastasen zwischen dem Ausgangskollektiv und den Überlebenden vergleichbar (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Vergleich der präoperativen Kohorte mit den Überlebenden nach 12 Monaten.

	Patienten n = 126	Patienten n = 91	p- Wert
Alter¹			
Mittelwert (± Standardabweichung)	72 Jahre (± 5,6)	71,8 (± 5,4)	0,302 ³
Spannweite (min-max)	36 (65 – 91)	33 (65 – 88)	
Geschlecht²			
Weiblich	69 (54,8%)	52 (57,8%)	0,563 ⁴
Männlich	57 (45,2%)	39 (42,2%)	
Malignom²			
Oberer Gastrointestinaltrakt	51 (40,5%)	33 (36,3%)	0,345 ⁴
Kolorektal	33 (26,2%)	27 (29,7%)	
Gynäkologisch	36 (28,6%)	26 (28,6%)	
Urogenital	6 (4,8%)	5 (5,5%)	
Metastasen²			
Metastasen	70 (55,6%)	46 (50,5%)	0,068 ⁴

¹Altersangabe im Mittelwert \pm Standardabweichung und der Spannweite.

²Angabe von Geschlecht, Malignom und Metastasen in absoluten Zahlen mit prozentualem Anteil in Klammern (n=Anzahl der Studienteilnehmer).

³Der p-Wert basiert auf dem Mann-Whitney-U-Test.

⁴Der p-Wert basiert auf dem Chi-Quadrat-Test.

3.4 Präoperative Ergebnisse EORTC

Die Auswertung der 126 präoperativen Daten ergab eine globale Lebensqualität im Mittel von 57,01 mit einer Standardabweichung (SD) von 22,3.

Die Mittelwerte der funktionellen Skalen lagen zwischen 67,1 und 89,4 (siehe Tabelle 4).

Die emotionale Funktion aller Studienteilnehmer wurde mit 67,1 (SD 25,7) am niedrigsten bewertet.

Die körperliche Funktion wurde im Mittel mit 82,2 mit einer SD von 20,2 angegeben.

Die soziale Funktion der Studienpopulation wurde im Mittel mit 83,7 (SD 28,7) errechnet. Der Mittelwert der präoperativen Rollenfunktion ergab 73,5 mit einer SD von 33,6.

Im Falle der kognitiven Funktion zeigte sich mit 89,4 (SD 19,8) der höchste Mittelwert aller funktionellen Skalen für das gesamte Kollektiv.

Die mittleren Werte der Symptomskalen lagen zwischen 6,6 und 31,5.

Am wenigsten Probleme bereiteten Diarrhoe und finanzielle Schwierigkeiten (Mittelwert 6,6). Ebenso wenig bedeuteten präoperativ Übelkeit und Erbrechen große Belastungen (Mittelwert 7,3, SD 17,5). Obstipative Beschwerden wurden im Mittel mit 15,2 (SD 30,4) angegeben. Ein ähnlich hoher Mittelwert wurde bei der Dyspnoe angegeben (15,9, SD 29,4).

Stärkere Belastungen waren Appetitlosigkeit (Mittelwert 22, SD 35,3) und Schmerzen (Mittelwert 23,7, SD 30,8).

Präoperativ wurden die Studienteilnehmer durch das Symptom der Schlaflosigkeit ebenfalls stark belastet (30,7, SD 36,2).

Die stärkste Beeinträchtigung wurde durch Müdigkeit verursacht. Es ergab sich bei diesem Symptom ein präoperativer Mittelwert von 31,5 mit einer SD von 30,5.

Tabelle 4: Präoperative gesundheitsbezogene Lebensqualitätsdaten.

Skala	Präoperative gesundheitsbezogene Lebensqualität n = 126
Global Health Status (QoL)	
Global Quality of Life (QoL)	
Mittelwert ± Standardabweichung	57,01 ± 22,3
Spannweite	100 (0-100)
Funktionelle Skalen	
Physical Functioning (PF)	
Mittelwert ± Standardabweichung	82,2 ± 20,2
Spannweite	87 (13 – 100)
Role Functioning (RF)	
Mittelwert ± Standardabweichung	73,5 ± 33,6
Spannweite	100 (0 -100)
Emotional Functioning (EF)	
Mittelwert ± Standardabweichung	67,1 ± 25,7
Spannweite	100 (0-100)
Cognitive Functioning (CF)	
Mittelwert ± Standardabweichung	89,4 ± 19,8
Spannweite	100 (0- 100)
Social Functioning (SF)	
Mittelwert ± Standardabweichung	83,7 ± 28,7
Spannweite	100 (0 – 100)
Symptomskalen/Items	
Fatigue (FA)	
Mittelwert ± Standardabweichung	31,5 ± 30,5
Spannweite	100 (0-100)
Nausea/Vomiting (NV)	
Mittelwert ± Standardabweichung	7,3 ± 17,5
Spannweite	100 (0-100)
Pain (PA)	
Mittelwert ± Standardabweichung	23,7 ± 30,8

Spannweite	100 (0-100)
Dyspnoea (DY)	
Mittelwert ± Standardabweichung	15,9 ± 29,4
Spannweite	100 (0-100)
Insomnia (SL)	
Mittelwert ± Standardabweichung	30,7 ± 36,2
Spannweite	100 (0-100)
Appetite Loss (AP)	
Mittelwert ± Standardabweichung	22 ± 35,3
Spannweite	100 (0-100)
Constipation (CO)	
Mittelwert ± Standardabweichung	15,2 ± 30,4
Spannweite	100 (0-100)
Diarrhoea (DI)	
Mittelwert ± Standardabweichung	6,6 ± 17,4
Spannweite	100 (0-100)
Financial difficulties (FI)	
Mittelwert ± Standardabweichung	6,6 ± 18,9
Spannweite	100 (0-100)
Berechnung des prozenttransformierten Global Health Status, der fünf funktionellen Skalen sowie der neun Symptomskalen bzw. Items des EORTC QLQ-C30 für die im Rahmen der Fragebogenauswertung präoperativ befragten und auswertbaren Patienten. Dargestellt im Mittelwert ± Standardabweichung (mean ± SD) und mit der Spannweite (range). Angabe in Prozent (n = Anzahl der Studienteilnehmer).	

3.5 Postoperative Ergebnisse EORTC

Die globale Lebensqualität zum Untersuchungszeitpunkt nach zwölf Monaten lag bei durchschnittlich 59,76 mit einer Standardabweichung von 21,53 (siehe Tabelle 5).

Die postoperativen Mittelwerte der funktionellen Skalen lagen zwischen 57,02 und 77,63.

Bei der Betrachtung der Rollenfunktion ergab sich der niedrigste Durchschnittswert der funktionellen Skalen mit einem Wert von 57,02 (SD 30,7). Der Mittelwert der sozialen

Funktion wurde durch die Studienteilnehmer in Höhe von 65,35 (SD 31,59) angegeben. Die Auswertung der körperlichen Funktion ergab einen durchschnittlichen Wert von 67,89 (SD 25,06). Ein ähnlicher Wert (68,89, SD 26,01) wurde bei der emotionalen Funktion errechnet. Mit 77,63 (SD 23,02) wurde die kognitive Funktion postoperativ am höchsten bewertet.

Die mittleren Werte der Symptomskalen lagen zwischen 8,55 und 46,2.

Am geringsten war die Belastung durch Übelkeit und Erbrechen mit durchschnittlich 8,55 (SD 15,51). Die Belastung durch finanzielle Probleme lag bei 18,22 (SD 29,15). Die nächst stärkeren Belastungen wurden durch obstipative Beschwerden hervorgerufen (Mittelwert 19,74, SD 32,28). Eine ähnlich starke Belastung wurde durch Diarrhoe hervorgerufen (Mittelwert 21,05, SD 32,13).

Stärkere Belastungen waren nach zwölf Monaten Appetitlosigkeit (Mittelwert 31,49, SD 28,65), Schmerzen (Mittelwert 31,80, SD 33,02), sowie Dyspnoe und Schlaflosigkeit mit einem Mittelwert von jeweils 34,65 (SD Dyspnoe 36,29, SD Schlaflosigkeit 36,69).

Nach zwölf Monaten wurde am höchsten die Müdigkeit mit einem mittleren Wert von 46,20 (SD 27,82) bewertet.

Tabelle 5: Vergleich der präoperativen und postoperativen gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsdaten.

Skala	Präoperativ n = 76	Postoperativ nach zwölf Monaten n = 76	p-Wert ¹
Global Health Status (QoL)			
Global Quality of Life (QoL)	58,9 ± 20,7	59,8 ± 21,5	0,771
Funktionelle Skalen			
Physical Functioning (PF)	82,7 ± 19,3	67,9 ± 25,1	< 0,001*
Role Functioning (RF)	74,8 ± 32,3	57 ± 30,7	<0,001*
Emotional Functioning (EF)	66,2 ± 25	68,9 ± 26	0,411
Cognitive Functioning (CF)	90,8 ± 17,1	77,6 ± 23	<0,001*
Social Functioning (SF)	87,9 ± 24	65,4 ± 31,6	<0,001**
Symptomskalen/Items			

Fatigue (FA)	29,7 ± 29,1	46,2 ± 27,8	<0,001*
Nausea/Vomiting (NV)	6,1 ± 17,6	8,6 ± 15,5	0,295
Pain (PA)	20,8 ± 28,8	31,8 ± 33	0,015*
Dyspnoea (DY)	15,4 ± 28	34,7 ± 36,3	<0,001*
Insomnia (SL)	31,6 ± 37,7	34,6 ± 36,7	0,485
Appetite Loss (AP)	18,4 ± 34,6	21,5 ± 28,7	0,538
Constipation (CO)	16,7 ± 32,4	19,7 32,3	0,446
Diarrhoea (DI)	6,1 ± 17,8	21,1 ± 32,1	<0,001*
Financial difficulties (FI)	5,3 ± 16,5	18,2 ± 29,1	0,001*

EORTC-Ergebnisse der Studienteilnehmer, deren Ergebnisse auch nach einem Jahr vorlagen mit den postoperativen EORTC-Daten. Dargestellt im Mittelwert ± Standardabweichung (n = Anzahl der Studienteilnehmer). Ein hoher Wert auf der Funktionsskala bzw. auf der globalen Lebensqualität-Skala entspricht einem hohen Level an Funktionsfähigkeit bzw. Lebensqualität. Ein hoher Wert auf der Symptomskala zeigt eine umso größere Belastung des Patienten im jeweiligen Bereich an.

¹Die p-Werte basieren auf dem Wilcoxon-Test ($p < 0,05$).

* Signifikanter Unterschied, moderate klinische Relevanz gemäß Osoba et al. [39].

** Signifikanter Unterschied, große klinische Relevanz gemäß Osoba et al. [39].

3.6 Vergleich der prä- und postoperativen EORTC-Ergebnisse

Verglichen wurden die prä- und postoperativen Daten der 76 Studienteilnehmer, die sowohl präoperativ, als auch zwölf Monate postoperativ den Fragebogen ausgefüllt haben.

Bei der globalen Lebensqualität ließ sich kein signifikanter Unterschied ($p = 0,771$) er rechnen (siehe Tabelle 5 und Abbildung 2).

Die Studienteilnehmer gaben nach zwölf Monaten jedoch signifikant ($p < 0,001$) schlechtere Werte für die physische, die kognitive, die soziale und die Rollenfunktion an. Gemäß der Einteilung nach Osoba et al. [39] zeigten sich klinisch eine moderate Verschlechterung der physischen, der kognitiven und der Rollenfunktion (10-20 Punkte Unterschied). Die Verschlechterung der sozialen Funktion zeigte einen großen klinischen Unterschied (>20 Punkte Unterschied).

Lediglich bei der emotionalen Funktion gaben die Patienten im prä- und postoperativen Vergleich vergleichbare Werte an ($p = 0,411$).

Bei den Symptomskalen zeigten sich postoperativ signifikant größere Belastungen bei den Symptomen Müdigkeit ($p < 0,001$), Schmerz ($p = 0,015$), Dyspnoe ($p < 0,001$), Diarrhoe ($p < 0,001$) und finanzielle Schwierigkeiten ($p = 0,001$) als präoperativ. Diese Änderungen wurden gemäß Osoba et al. [39] als ein moderater klinischer Unterschied interpretiert (10-20 Punkte Unterschied).

Die Werte bei den verbliebenen Symptomen Übelkeit und Erbrechen, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit und Obstipation waren prä- und postoperativ vergleichbar ($p = 0,295$ für Übelkeit und Erbrechen, $p = 0,485$ für Schlaflosigkeit, $p = 0,538$ für Appetitlosigkeit und $p = 0,446$ für Obstipation).

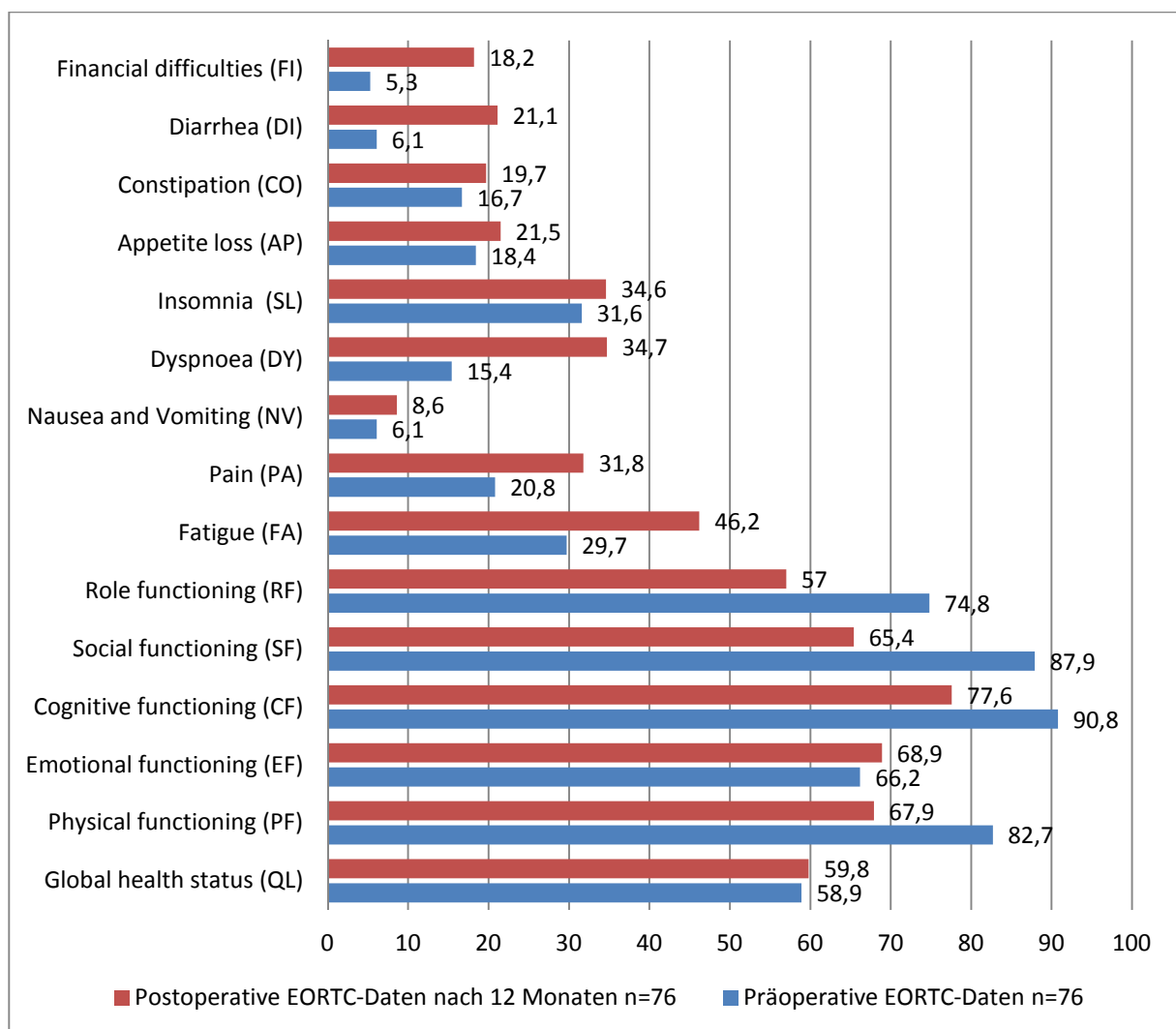


Abbildung 2: Vergleich der prä- und postoperativen EORTC-Ergebnisse. Dargestellt im Mittelwert.

3.7 Vergleich der postoperativen EORTC-Ergebnisse mit den Referenzdaten der deutschen Bevölkerung

Verglichen wurden die Mittelwerte der postoperativen EORTC-Ergebnisse mit den Referenzdaten der deutschen Bevölkerung, die ein ähnlich zusammengesetztes Kollektiv im Mittel angeben würde. Das Referenzkollektiv der deutschen Bevölkerung ist im Mittel 73 Jahre alt und besteht aus 45% Männern und 55% Frauen. Dies entspricht dem Verhältnis der Überlebenden des Studienkollektives der vorliegenden Arbeit.

Der Vergleich der globalen Lebensqualität ergab ein vergleichbares Ergebnis des Studienkollektives gegenüber der Allgemeinbevölkerung ($p = 0,134$) (siehe Tabelle 6 und Abbildung 3).

Die funktionellen Skalen wurden durch die Studienpopulation im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung stets tendenziell schlechter bewertet. Es ließ sich aber nur für die physische, die emotionale und die kognitive Funktion auch eine Signifikanz ($p < 0,05$) errechnen. Gemäß Osoba et al. [39] wurden diese Beeinträchtigungen als klinisch kleiner Unterschied interpretiert (5 - 10 Punkte Unterschied).

Die Studienpopulation gab außerdem auf allen Symptomskalen eine stärkere Belastung im Vergleich mit einer deutschen Referenzpopulation an. Aber nur bei den Symptomen Übelkeit und Erbrechen, Appetitlosigkeit, Obstipation, Diarrhoe und finanzielle Schwierigkeiten zeigten sich signifikante Unterschiede ($p < 0,05$). Gemäß der Einteilung von Osoba et al. [39] war die Belastung durch Übelkeit und Erbrechen der Studienpopulation jedoch nicht klinisch relevant (< 5 Punkte Unterschied). Die Belastung durch finanzielle Schwierigkeiten wurde als klinisch wenig relevant interpretiert (5 - 10 Punkte Unterschied). Für Appetitlosigkeit, Obstipation und Diarrhoe zeigte sich klinisch eine moderat größere Belastung (10 - 20 Punkte Unterschied).

Tabelle 6: Vergleich der Mittelwerte der postoperativen EORTC-Ergebnisse der Studienpopulation mit den EORTC-Referenzdaten der deutschen Bevölkerung.

Skala	Postoperativ nach zwölf Monaten n = 76	EORTC-Referenzdaten für die deutsche Bevölkerung ¹	p-Wert ²
Global Health Status (QoI)			
Global Quality of Life (QoL)	59,8	60,2	0,103

Funktionelle Skalen			
Physical Functioning (PF)	67,9	75,7	0,002**
Role Functioning (RF)	57,0	76,0	0,151
Emotional Functioning (EF)	68,9	77,0	<0,001**
Cognitive Functioning (CF)	77,6	83,6	0,005**
Social Functioning (SF)	65,4	85,9	0,272
Symptomskalen/Items			
Fatigue (FA)	46,2	29,1	0,173
Nausea/Vomitting (NV)	8,6	4,4	0,014*
Pain (PA)	31,8	27,84	0,196
Dyspnoea (DY)	34,7	18,1	0,452
Insomnia (SL)	34,6	30,3	0,710
Appetite Loss (AP)	21,5	8,4	<0,001***
Constipation (CO)	19,7	6,8	0,002***
Diarrhoea (DI)	21,1	2,7	0,006***
Financial difficulties (FI)	18,2	10,7	0,020**
<p>Angabe in Prozent (n = Anzahl der Studienteilnehmer). Ein hoher Wert auf der Funktionskala bzw. auf der globalen Lebensqualität-Skala entspricht einem hohen Level an Funktionsfähigkeit bzw. Lebensqualität. Ein hoher Wert auf der Symptomskala zeigt eine umso größere Belastung des Patienten im jeweiligen Bereich an.</p> <p>¹Berechnung der Referenzdaten gemäß Schwarz et al. 2001 [22].</p> <p>²Die p-Werte basieren auf dem Einstichproben-t-Test (p < 0,05).</p> <p>* Signifikanter Unterschied, keine klinische Relevanz gemäß Osoba et al. [39].</p> <p>** Signifikanter Unterschied, kleine klinische Relevanz gemäß Osoba et al. [39].</p> <p>*** Signifikanter Unterschied, moderate klinische Relevanz gemäß Osoba et al. [39].</p>			

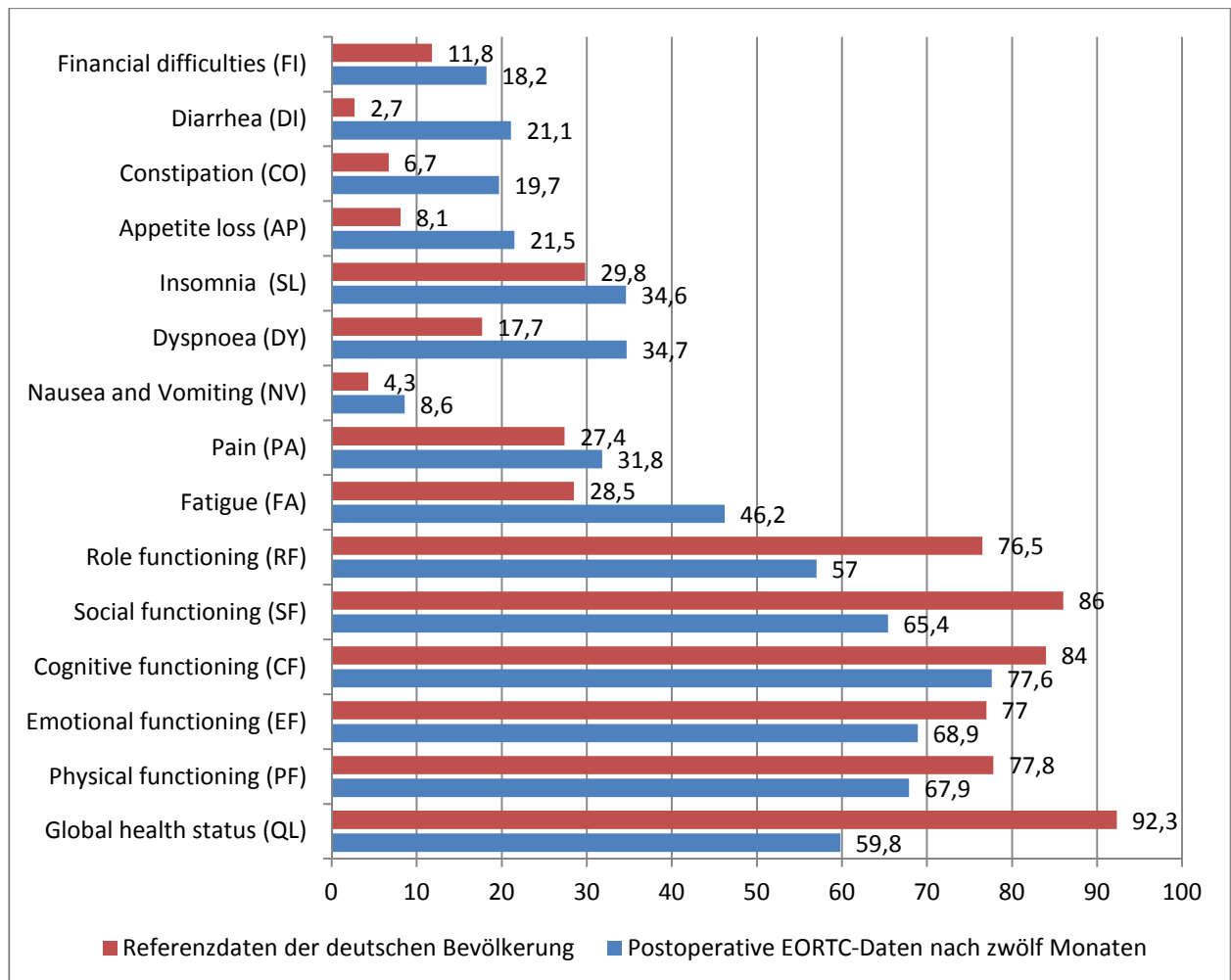


Abbildung 3: Vergleich der postoperativen EORTC-Ergebnisse mit den Referenzdaten der deutschen Bevölkerung. Dargestellt im Mittelwert.

4. Diskussion

Die vorliegende Untersuchung analysierte den Verlauf der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei älteren Patienten nach großen Operationen aufgrund von Krebserkrankungen im gastrointestinalen, urogenitalen oder thorakalen Bereich.

Als Indikator für die Wirksamkeit psychoonkologischer Therapiemaßnahmen sowie der Evaluation neuer Therapien im Rahmen klinischer Studien gilt das subjektive Empfinden des Patienten in psychischer, somatischer und sozialer Hinsicht [7,24].

Ziel es ist, nicht nur die Lebenszeit des Patienten zu verbessern, sondern auch die Restlebenszeit für den Patienten trotz Therapie so optimal wie möglich zu gestalten [40].

4.1 Verlauf der globalen Lebensqualität

Die globale gesundheitsbezogene Lebensqualität ein Jahr nach Operation war mit der präoperativen Lebensqualität vergleichbar.

Direkt nach Operationen verschlechtert sich häufig die subjektive Lebensqualität. Nach einer gewissen Zeit gleichen sich die Werte der Lebensqualität aber an die prätherapeutischen Werte wieder an. Dieser v-förmige Verlauf ist bereits mehrfach für verschiedene Tumorentitäten beschrieben worden [41,42,43,44].

So wurde in einer Studie von King et al. [41] die Lebensqualität einen Monat vor, zwei Wochen nach und drei Monate nach laparoskopischer Resektion bei Kolonkarzinom gemessen. Die meisten Aspekte der Lebensqualität hatten sich nach zwei Wochen verschlechtert, aber sich nach drei Monaten wieder auf das Ausgangsniveau zurückbildet [41].

Eine andere Studie zeigte dagegen, dass ältere Patienten nach operativer Behandlung eines nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms nach 24 Monaten zwar nicht den präoperativen Wert der globalen Lebensqualität erreichen konnten, aber dennoch ein v-förmiger Verlauf zu verzeichnen gewesen war und die prätherapeutischen Werte zumindest annähernd erreicht werden konnten [42].

Die präoperativen Ausgangswerte der globalen Lebensqualität konnten bei älteren Patienten außerdem nach neun Monaten nach operativer Versorgung eines Ösophaguskarzinoms wieder erreicht werden. Hierbei zeigte sich zudem, dass dieses Ergebnis nicht nur für Patienten galt, die mindestens zwei Jahre überlebten, sondern auch für Patienten, die innerhalb von zwei Jahren verstarben [43].

Auch bei der tumorspezifischen Betrachtung nach Operation eines Prostatakarzinoms gaben die Patienten eine zu den Ausgangswerten vergleichbare globale Lebensqualität an [45].

Die Ergebnisse der aufgeführten tumorspezifischen Arbeiten decken sich somit mit der kollektiven Betrachtung der hier durchgeführten prospektiven Untersuchung.

Insgesamt wurde somit ein wichtiges onkologisches Ziel erfüllt. Die Aufrechterhaltung oder Zurückgewinnung der Lebensqualität vor und nach einer Therapie sind für ältere Patienten noch wichtiger als die reine Lebenszeitverlängerung und letztlich das Hauptziel bei der Therapieentscheidung [46].

Aber es besteht immer die Frage, ob eine Änderung einer Lebensqualitätsskala innerhalb einer Zeitperiode wirklich dem Tumor oder dessen Behandlung geschuldet ist. Der

Trend, dass sich die globale Lebensqualität nach einer gewissen Zeitperiode wieder dem prätherapeutischen Wert angleicht, könnte das in der Zufriedenheitsmessung viel diskutierte Phänomen des „Response Shift“ sein [47,48,49]. Hierbei handelt es sich um eine veränderte Einschätzung der Lebensqualität, die nicht allein aufgrund von tatsächlicher Verbesserung zustande kommt, sondern bei der Adaptation und Copingprozesse eine wichtige Rolle spielen [47,49].

Auch ist denkbar, dass die vergleichbaren prä- und postoperativen Werte der globalen Lebensqualität durch die Tatsache ein Überlebender zu sein, entstanden sind. Also, dass das Überleben nach einem Jahr eine Änderung der individuellen Werte mit sich bringt [48]. Aber die individuelle Änderung von Standards, Werten und Konzepten ist häufig auch ein natürlicher Prozess. Diese Änderungen können die Änderungen der Lebensqualität über die Zeit stören. Ob oder bis zu welchem Ausmaß eine Messabweichung vorliegt, ist nach aktuellem Wissenstand nur schwer zu erfassen. Aktuell besteht ein Defizit im Verstehen dieser Prozesse, aber auch über den Einfluss dieser Effekte [48].

4.2 Verlauf der Funktionsskalen

Obgleich die globale Lebensqualität nach einem Jahr vergleichbar war, gaben die Studienteilnehmer nach einem Jahr signifikante Einbußen für die physische, die kognitive, die soziale und die Rollenfunktion an. Gemäß der Einteilung nach Osoba et al. [39] zeigten sich klinisch eine moderate Verschlechterung der physischen, der kognitiven und der Rollenfunktion (10 - 20 Punkte Unterschied). Die Verschlechterung der sozialen Funktion zeigte einen großen klinischen Unterschied (> 20 Punkte Unterschied).

Im Gegensatz zu diesem Ergebnis finden sich in der Literatur nach einer gewissen Zeitperiode meist vergleichbare Werte der Funktionsskalen bei älteren Patienten.

So wurden beispielsweise in der HAROW-Studie (Hormontherapie, „Active Surveillance“, Radiotherapie, Operation und „Watchful Waiting“) [50] retrospektiv Daten über die verschiedenen Verfahren zur Behandlung des Prostatakarzinoms erhoben. Im zeitlichen Verlauf wurden die Werte der EORTC-QLQ-C30-Funktionsskalen in ähnlicher Höhe angegeben, unabhängig davon, wie lange die Primärtherapie zurücklag [50]. Ebenso waren die Werte der funktionellen Skalen spätestens neun Monate nach Operation eines Ösophaguskarzinoms wieder mit den präoperativ erhobenen Werten vergleichbar, wenn die Patienten mindestens 2 Jahre überlebt hatten [43]. Auch die Werte

der Funktionsskalen nach Operation eines Rektumkarzinoms glichen sich nach drei bis sechs Monaten wieder den präoperativen Werten an [51].

Im Gegensatz dazu gaben Patienten nach Operation eines Lungenkarzinoms auch noch nach zwei Jahren schlechtere Werte auf den Skalen der physischen, der kognitiven, der sozialen und der Rollenfunktion an. Lediglich die emotionale Funktion wurde im zeitlichen Verlauf als vergleichbar mit den präoperativen Werten angegeben [42].

Der Verlauf der Funktionsskalen ist demnach tumorspezifisch unterschiedlich [42,43,50,51,52]. Somit könnte die Abweichung der eigenen Ergebnisse mit denen der Literatur das Ergebnis der hier vorliegenden kollektiven Betrachtung sein.

Die signifikanten Einbußen des untersuchten Studienkollektivs auf der physischen Funktionsskala können aber auch Ausdruck einer verlängerten Rekonvaleszenz nach großer Tumoroperation sein. Allerdings ist die physische Funktion auch von der Tumor-entität und dem Stadium der Erkrankung abhängig [53].

Das genaue operative oder konsekutiv rekonstruktive Verfahren wurde in dieser Arbeit nicht erfasst, dies müsste in einer weiteren Arbeit betrachtet werden.

Die Art der Operation nimmt Einfluss auf den Verlauf der Lebensqualität. So wird beispielsweise die Lebensqualität nach subtotaler im Vergleich zur totalen Gastrektomie von den Patienten als besser angegeben. [54]. Außerdem ist eine brusterhaltende Operation im Vergleich zur Mastektomie mit einer besseren Lebensqualität assoziiert [55].

Ebenso nimmt das funktionelle Ergebnis einer Operation Einfluss auf die physische Funktion. So ist beispielsweise eine Analsphinkterdysfunktion nach abdominoperinealer Resektion eines Rektumkarzinoms mit Einschränkungen der physischen Funktion assoziiert [56]. Auch spielt bei Patienten mit radikal-chirurgisch urologischen Eingriffen die postoperative Harninkontinenz nach radikaler Prostatektomie oder nach radikaler Zystektomie mit orthotopem Neoblasenersatz eine erhebliche Rolle bei der Bewertung der subjektiven Lebensqualität [57]. Auch lässt sich durch eine Brustrekonstruktion nach Mastektomie im Vergleich zur alleinigen Mastektomie ein deutlich besseres funktionelles Outcome und konsekutiv eine bessere Lebensqualität erzielen [58].

Zudem hat die Operationsmethode Einfluss auf die Geschwindigkeit, mit der eine Normalisierung der Lebensqualitätsdomänen zu erwarten ist. Insbesondere für roboterassistierte gynäkologische Operationen zeigte sich eine Rückkehr zu den präoperativen Werten der Lebensqualität innerhalb von nur drei Monaten [59]. Auch für eine roboterassistierte radikale Zystektomie zeigte sich eine zügige Rückkehr zu präoperativen Werten der Subdomänen der Lebensqualität von innerhalb von nur sechs Monaten [60].

Im Falle einer distalen Gastrektomie ließen sich ein Jahr postoperativ nach laparoskopischer Operation im Vergleich zu einem offenen Vorgehen signifikant bessere Werte für die kognitive, emotionale, soziale und Rollenfunktion erzielen [61].

Ebenfalls muss bei der Interpretation der physischen Funktion die postoperative Komplikationsrate in Betracht gezogen werden. In der vorliegenden Arbeit kam es insgesamt bei 66,7% der Patienten zu Komplikationen. Brown und Kollegen [62] konnten darlegen, dass Komplikationen, ungeachtet der Art oder Schwere, zu einer langfristigen Einschränkung der physischen Funktion, der Rollenfunktion und der sozialen Funktion führen können. Auch nach Ösophagus-Operation beeinflussen postoperative Komplikationen die physische Lebensqualität. Insbesondere Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme führen zu einer eingeschränkten physischen Funktion [63]. Auch nach radikaler Prostatektomie zeigte sich bei Patienten mit perioperativen Komplikationen, dass nach einem Jahr ein signifikant schlechterer physische Funktion im Vergleich zu Patienten ohne Komplikationen vorlag [64].

Außerdem muss bei einigen Darmoperationen eine passagere Stoma-Anlage erfolgen, was ebenfalls zu Einschränkungen einer physischen Funktion führen kann [65].

In einem kürzlich veröffentlichten Cochrane-Review [66] zeigte sich allerdings, dass die Stoma-Anlage für sich genommen nicht zwangsläufig auch zu einer schlechteren Lebensqualität führt. Die Lebensqualität von Stomaträgern war im Vergleich zu Patienten ohne Stoma vergleichbar.

Durch große operative Eingriffe ist jedoch eine Änderung des Körperbildes durch Narben bzw. eingeschränkte oder geänderte Funktionalität wahrscheinlich. Für Brustkrebspatientinnen zeigte sich eine Assoziation zwischen dem postoperativ veränderten Körperbild und niedrigen physischen und psychischen Aspekten der Lebensqualität [67].

Ebenso konnte für Überlebende nach Prostatakarzinom ein negativer Einfluss nach operativer Versorgung auf die Lebensqualität belegt werden [68].

Bei Brustkrebspatientinnen konnte zudem gezeigt werden, dass nach brusterhaltender Therapie im Vergleich zur Mastektomie ein besseres Körperbild nach zwei Jahren bestand. Frauen, die eine brusterhaltende Therapie gewünscht hatten, aber aus onkologischen Gründen eine Mastektomie erhielten, hatten das schlechteste Körperbild [69,70]. Zudem ist bei Brustkrebspatientinnen bekannt, dass eine operationsbedingt eingeschränkte sexuelle Funktion oder ein postoperativ für die Patientin unbefriedigendes Sexualleben mit einer verringerten Lebensqualität verbunden ist [71].

Durch ein negatives Körperbild können psychologische Belastungen im Sinne von Angst oder Depressionen auftreten. Insbesondere für Patienten nach Stoma-Anlage konnte ein Risiko für vermehrte Ängste oder Depressionen aufgrund einer Störung des Körperbildes dargestellt werden [72].

Ferner ist nichts über etwaige supportive Therapien bekannt. Wenn nach großer Tumoroperation bei älteren Patienten eine Rehabilitation zur Steigerung der physischen Funktion durchgeführt wird, so resultiert diese Intervention neben der Verbesserung der physischen Funktion außerdem in weniger Fatigue und insgesamt in einer besseren gesundheitsbezogenen Lebensqualität [73,74]. Es ist möglich, dass das hier untersuchte Patientenkollektiv keine oder kaum Rehabilitationsmaßnahmen erhielt. Möglicherweise auch, weil tumorstadienbedingt zunächst noch eine adjuvante Therapie notwendig wurde. Zudem ist jedes adjuvante Therapieverfahren potentiell geeignet, Einfluss auf die physische Funktion oder auch andere Subdomänen der Lebensqualität zu nehmen. Zudem haben Komorbiditäten einen erheblichen Einfluss auf die postoperative Lebensqualität. So zeigten sich beispielsweise bei Patienten mit Komorbiditäten nach Operation eines Ösophaguskarzinoms nach sechs Monaten im Vergleich zu Patienten ohne Komorbiditäten eine signifikant schlechtere Lebensqualität, mehr Dyspnoe und mehr Fatigue [75].

Es ist ebenfalls möglich, dass die Komorbiditäten Patienten aufgrund der nun erfolgten Tumorthherapie ausgeprägter in Erscheinung traten. In dem untersuchten Patientenkollektiv hatten 43,7% einen ASA-Status von III und somit eine schwere Begleiterkrankung. Es ist bekannt, dass die physische Funktion sowie die funktionelle Kapazität im höheren Alter abnehmen und ältere Patienten für die Erledigung der täglichen Aufgaben mehr Energie benötigen [76,77], was im Besonderen nach erfolgter Operation zum Tragen kommen könnte. Es ist schwer zu unterscheiden, ob die physische Einschränkung der Operation oder dem Altersprozess geschuldet ist.

Wenngleich die Prävalenz von Komorbiditäten bei älteren Patienten erhöht ist, so bedeutet dies nicht automatisch, dass auf eine aggressive bzw. stadiengerechte Therapie verzichtet werden muss [78]. Für manche Therapieformen kann ein engeres Monitoring notwendig werden. Wenngleich die Ausgangswerte der Lebensqualität bei älteren Patienten mit Komorbiditäten schlechter sind, als bei einem vergleichbar gesunden Kollektiv, so erfahren diese Patienten im Zuge der Therapie einen ähnlichen Verlauf der Lebensqualität [78]. Es darf jedoch auch nicht vergessen werden, dass ältere Patienten

mit relevanten Komorbiditäten durch eine aggressive Therapie häufig keinen Benefit erfahren [78].

Die grobe Einschätzung von Operabilität oder auch perioperativer Morbidität und Mortalität ist über die ASA-Klassifikation gut möglich [34]. Ebenso hilft die Erhebung des Performance Status durch Ermittlung der ECOG-Kriterien bzw. des Karnofsky-Index bei der Einschätzung der Prognose einer onkologischen Therapie [79,13]. Diese Messmethoden sind jedoch für die Einschätzung der Prognose von älteren Patienten nicht ausreichend. Zur Planung einer onkologischen Operation ist deswegen ein geriatrisches Assessment sinnvoller [80,81].

Die prospektiv signifikant schlechteren Ergebnisse für die kognitive Subdomäne wurden bislang nur für Lungenkarzinompatienten beschrieben [42]. Eine Erklärung hierfür bietet ebenfalls eine etwaige adjuvante Therapie, die häufig bei lokal fortgeschrittenen Tumoren stattfindet. Insbesondere eine prophylaktische Schädelbestrahlung im Rahmen der Behandlung von Lungenkarzinompatienten resultiert in einer schlechteren kognitiven Leistung [82].

Unabhängig von Therapiemaßnahmen nach erfolgter Operation könnte eine postoperative kognitive Dysfunktion für die signifikant schlechtere kognitive Funktion nach einem Jahr ursächlich sein. Die postoperative kognitive Dysfunktion ist definiert als neu aufgetretene kognitive Funktionsstörung nach einem operativen Eingriff. Dieses Phänomen tritt gehäuft nach ausgedehnten Operationen auf und betrifft ca. 41% der Patienten über 60 Jahre [83]. Obgleich es sich hierbei um eine transiente Störung handelt, ist die Dauer der Störung nicht vorherzusagen und kann demnach für das hier vorliegende Ergebnis mitverantwortlich sein.

Außerdem können, wie bereits oben erwähnt, große operative Eingriffe ein negatives Körperbild hervorrufen. Diese negative Änderung kann psychologische Belastungen im Sinne von Angst oder Depressionen begünstigen [72]. Ebenso haben physische Symptome einen Einfluss auf die psychische Gesundheit der Patienten. Bei Lungenkarzinompatienten zeigte sich, dass eine hohe Belastung durch Schmerzen mit einer erhöhten Rate von Depressionen einhergeht [84]. Auch konnte nachgewiesen werden, dass aufgrund einer Fatigue-Symptomatik vermehrt Depressionen auftraten [85].

Ob und wie ausgeprägt depressive Symptome innerhalb der Beobachtungszeit bei der Studienpopulation aufgetreten sind, kann nicht belegt werden.

Dabei reduzieren sowohl depressive Episoden als auch manifeste Depressionen die kognitive Leistung der Patienten. Ferner werden ganz allgemein die funktionellen Ska-

len schlechter und die Symptomskalen analog höher bewertet [86]. Dieser negative Einfluss wurde für verschiedene Tumorarten und Behandlungsmodalitäten untersucht [87,88,89].

Die Einbußen der Rollenfunktion der Studienpopulation können ebenfalls durch die psychologische Belastung eines negativen Körperbildes erklärt werden.

Außerdem waren in der vorliegenden Arbeit bei 31% der Patienten urogenitale oder gynäkologische Operationen notwendig. Insgesamt führen Eingriffe, die direkt oder indirekt einen Einfluss auf die Sexualorgane nehmen nicht nur potentiell zu einem schlechteren Körperbild, sondern auch zu einem veränderten Rollenverständnis und zu einer sexuellen Funktionsstörung.

In diesem Zusammenhang führt ein nervenerhaltendes operatives Vorgehen im Zuge einer radikalen Prostatektomie zu einer deutlich besseren sexuellen Funktionalität und somit zu einem geringeren Verlust von Lebensqualität [90].

Denn die Definition einer gesellschaftlichen Rolle wird nicht zuletzt über die Funktionalität und die Symbolik der sekundären Geschlechtsmerkmale vorgenommen [91,92].

Auch andere Formen der Therapie können zu einer Veränderung des Körperbildes führen. So kann beispielsweise ein Androgenentzug im Zuge der Behandlung eines Prostatakarzinoms über ein negatives Körperbild zu einer schlechteren Lebensqualität führen [93]. Hierbei wird erneut deutlich, dass der Einfluss von adjuvanten Therapien auch für die schlechtere Rollenfunktion mitverantwortlich sein kann.

Jedoch wird nicht nur die Rollenfunktion durch die Funktion oder das Aussehen der Geschlechtsmerkmale beeinflusst.

Im Vergleich brusterhaltender Therapie oder Mastektomie konnten nach fünf Jahren signifikant bessere Werte für die soziale Funktion für die Patientinnen nach brusterhaltender Therapie errechnet werden [94].

Wie bereits weiter oben erwähnt, muss bei einigen Darmoperationen entweder eine passagere oder permanente Stoma-Anlage erfolgen. Hierbei ist zu beachten, dass Stomaträger im Vergleich zu Patienten ohne Stoma eine schlechtere physische, kognitive, soziale und Rollenfunktion haben, was durchaus die signifikanten Einbußen erklären kann [95].

Die erhobenen demographischen Daten geben zudem keinen Aufschluss über die Bildung der Patienten. Es ist bei Brustkrebspatientinnen beispielsweise bekannt, dass bei höherer Bildung die soziale Domäne der Lebensqualität höher bewertet wird [70]. Es ist

durchaus möglich, dass höhere Bildungsschichten in dem hier untersuchten Kollektiv unterrepräsentiert sind.

Ebenfalls ist denkbar, dass aufgrund der Diagnose und Therapie eine soziale Isolierung stattgefunden haben könnte, was zum Beispiel bei der Diagnose eines Ovarialkarzinoms beschrieben wurde [96].

Im Umkehrschluss ist aber auch nichts über soziale Unterstützungsmaßnahmen bzw. Wahrnehmung derselben bekannt. Eine soziale Unterstützung kann die Lebensqualität von Tumorpatienten positiv beeinflussen [97]. Hierbei spielen das Haupteffekte Modell und das Stress Buffering Modell eine wesentliche Rolle. Das Haupteffekte Modell besagt, dass Patienten mit hoher sozialer Unterstützung über eine bessere mentale und physische Gesundheit verfügen und zwar unabhängig von einer akuten Stresssituation im Vergleich zu Patienten mit einer niedrigen sozialen Unterstützung. Das Stress Buffering Modell beschreibt eine bessere mentale und physische Gesundheit innerhalb einer akuten Stresssituation wenn soziale Unterstützung erhalten und wahrgenommen wird [98]. Es werden eine emotionale, eine informative und eine instrumentale Form der sozialen Unterstützung unterschieden. Die emotionale Unterstützung (Empathie, Sorge, Fürsorge, Liebe und Vertrauen) wird häufig von der Familie und engen Freunden gewährt. Die informative Unterstützung (Ratschläge und Anregungen) ist durch das persönliche Netzwerk des Patienten gegeben. Die instrumentale Form beinhaltet Geld, Zeit, praktische Hilfe und andere explizite Interventionen [99]. Wenngleich die These der sozialen Unterstützung durchaus eine Erklärung für die vorliegenden Daten liefern kann, so wurde in einem Review darauf hingewiesen, dass die aktuellen Datenlage (insgesamt 11 Publikationen) eine große Heterogenität aufweisen und ein Einfluss und dessen Ausmaß von sozialer Unterstützung auf die Lebensqualität von Prostatakarzinompatienten aktuell nicht abschließend bestimmt werden kann [100].

Außerdem ist auch stets die individuelle Persönlichkeit für die Interpretation von Lebensqualitätsdaten erforderlich. Kummer kann beispielsweise die Krankheitsverarbeitung bzw. die Copingstrategien insgesamt beeinflussen, was bereits weiter oben schon angesprochen wurde. Hierbei sei insbesondere die Typ-D-Persönlichkeit genannt [101]. Typ-D-Persönlichkeiten (D steht für Distress) sind häufig unglücklich. Diese Personen sind introvertiert und sozial meist gehemmt, was sich in sozialer Isolation und fehlendem Selbstvertrauen äußern kann [101].

Diese, von Denollet im Rahmen von kardiovaskulären Erkrankungen untersuchte Persönlichkeit, hat ebenso einen negativen Einfluss auf die Lebensqualität von Patienten mit einem kolorektalen Karzinom [102].

4.3 Verlauf der Symptomskalen

Die Symptomskalen zeigten postoperativ signifikant größere Belastungen der Studienteilnehmer bei den Symptomen Müdigkeit, Schmerz, Dyspnoe, Diarrhoe und finanzielle Schwierigkeiten. Diese Änderungen wurden gemäß Osoba et al. [39] als ein moderater klinischer Unterschied interpretiert (10 - 20 Punkte Unterschied).

Diese Resultate stehen im Kontrast zu Ergebnissen zu tumorspezifischen Untersuchungen. Nach onkologischer Operation im Rahmen von kolorektalen Karzinomen gaben die Patienten nach sechs Monaten für die Müdigkeit und Schmerzen eine weniger starke Belastung an [103].

Auch neun Wochen nach operativer Ösophaguskarzinombehandlung gaben die Patienten vergleichbare Werte für die Symptomskalen an, wenn die Operation mindestens zwei Jahre überlebt wurde [43].

Die Art des Tumors und die daraus resultierende gewählte onkologische Operation nimmt demnach Einfluss auf den Verlauf der Funktions- und Symptomskalen. Somit steht das Ergebnis dieser Arbeit nicht im Gegensatz zu der bislang veröffentlichten Literatur, sondern ist Ausdruck des heterogenen Patientenkollektivs.

Die Mehrbelastung durch Fatigue nach einem Jahr ist nicht monokausal zu erklären [104]. Eine mögliche Erklärung ist eine stärkere Immobilität oder ein Konditionsverlust durch die Operation bzw. durch den Verlust der physischen Funktion. Auch Komorbiditäten bzw. Komorbiditäten, die erst im Zuge der Rekonvaleszenz aufgetreten waren, sind eine mögliche Erklärung. Da nach zwölf Monaten kein geriatrisches Assessment stattgefunden hat, sind viele Einflussfaktoren für das Fatigue-Phänomen nicht erfasst worden. Auch eine erhöhte Inzidenz von Schlafstörungen bzw. Depressionen ist denkbar. Es kann aber auch aufgrund des Tumors oder nach adjuvanter Therapie zu einer Anämie gekommen sein, die häufig für ein Fatigue-Phänomen mitverantwortlich ist. Auch eine geringere Aufnahme oder Absorption von Nahrung kann eine Schwäche hervorrufen. Dieser Umstand und andere therapiebedingte Gegebenheiten könnten aufgrund von rezidivierenden metabolischen Entgleisungen für ein hohes

Fatigue-Level verantwortlich sein. Außerdem können Infektionen für eine stärkere Belastung durch Fatigue ursächlich sein [104].

Ein weiterer Punkt bei der Interpretation der Daten wurde bislang noch nicht erwähnt, wenngleich dieser auch für andere Skalen gilt. In der vorliegenden Arbeit erfolgte keine geschlechterspezifische Betrachtung der Lebensqualität. Aber das Geschlecht hat einen deutlichen Einfluss auf die Lebensqualität bzw. einzelne Dimensionen [21].

Bei dem Vergleich von Männern und Frauen nach onkologischer Resektion aufgrund eines Rektumkarzinoms zeigte sich beispielsweise, dass sich bei der globalen Lebensqualität und den funktionellen Skalen der prä- und postoperative Wert bei den Frauen als signifikant schlechter darstellte. Bei den Symptomskalen gaben Frauen häufiger Fatigue-Symptome an [21].

Es ist außerdem bekannt, dass Fatigue mit Schmerzen vergesellschaftet ist [105]. Das untersuchte Patientenkollektiv gab eine stärkere Belastung durch Schmerzen an. Eine adäquate Schmerztherapie ist für die Rekonvaleszenz nach großer Operation ebenso essentiell, wie zur Sicherung des Behandlungserfolgs [106]. Es gibt viele Erklärungsmöglichkeiten für die vorliegenden Ergebnisse. In der Betreuung von älteren Patienten sind Schmerzen häufig unzureichend erfasst. Hierbei besteht sowohl ein Mangel der Informationsübermittlung auf Seiten der Patienten, aber auch ein Eruiierungsproblem auf Seiten des medizinischen Personals [107]. Zudem bestehen häufig irrationale Ängste beim Einsatz von Opioiden bei älteren Patienten, dass beispielsweise eine Atemdepression o.ä. auftreten würde. Dies führt zu einer geringen Verordnung durch Ärzte oder auch geringen Abgabe durch betreuende Pflegekräfte [104]. Nicht vergessen werden darf, dass im Status progressus der malignen Grunderkrankung chronische Schmerzen bestehen können oder sogar Durchbruchschmerzen auftreten können, deren Management häufig eine Herausforderung darstellt [108].

Eine adäquate Schmerztherapie führt in der frühen postoperativen Phase zu einer Verbesserung der Lebensqualität [63].

Ungeachtet des erheblichen Einflusses von Schmerzen auf die Lebensqualität, führen Schmerzen häufig zu einer Eigenmedikation durch den Patienten [104,109]. Die einzige Möglichkeit hierfür sind OTC-Präparate (engl. over the counter, „über die Ladentheke verkauft“), die, da frei verkäuflich, eine zusätzliche finanzielle Belastung für viele Patienten mit sich bringen.

Bei der Interpretation der signifikanten finanziellen Einbußen nach einem Jahr darf außerdem nicht vergessen werden, dass obwohl eine Vielzahl von direkten medizinischen

Kosten zwar von der gesetzlichen oder privaten Krankenversicherung übernommen werden, es dennoch zu einer finanziellen Mehrbelastung durch die Diagnose bzw. der Therapie einer Tumorerkrankung kommt. Vielfach kommt es durch adjuvante oder supportive Therapien zu einer finanziellen Belastung durch Reisekosten, Unterbringung und Verpflegung. Es darf außerdem nicht außer Acht gelassen werden, dass, auch wenn es sich bei dem untersuchten Patientenkollektiv um ältere Patienten über 65 Jahren handelt und somit das Rentenalter erreicht ist, dennoch häufig ein Zusatzverdienst zum Rentenbezug für viele Rentner erforderlich ist [110]. Durch die Diagnose Krebs und die Therapie desselben kann zwangsläufig einer Arbeitstätigkeit nicht nachgegangen werden. Wie bereits dargelegt, kam es außerdem zu einer signifikanten Verschlechterung der physischen Funktion, womit indirekt auch eine Erklärung zur finanziellen Mehrbelastung geliefert werden kann, denn einer körperlich fordernde Arbeitstätigkeit kann ohne entsprechende körperliche Funktionsfähigkeit nicht mehr nachgegangen werden.

Nicht alle Patienten sind von jeder Form der Mehrausgaben betroffen. Wie mit finanziellen Belastungen umgegangen wird, ist individuell unterschiedlich. Denn auch die individuellen Gegebenheiten spielen eine Rolle. Hierbei können finanzielle Reserven und andere Vermögenswerte einen Einfluss auf die Bewertung der finanziellen Symptomskala nehmen. Je nach Ausmaß oder auch Möglichkeit diesen Mehraufwand zu tragen können finanzielle Belastungen einen Stressfaktor darstellen [111]. Über die individuelle finanzielle Situation der Patienten ist nichts bekannt.

Die stärkere Belastung durch Dyspnoe ist ebenfalls multikausal zu erklären. Zunächst ist hier die eingeschränkte funktionelle Reserve im Alter bzw. bestehende kardiovaskuläre oder pulmonale Komorbidität als Ursache möglich und aufgrund der erhöhten Prävalenz bei älteren Patienten im allgemeinen, sowie aufgrund des weiter oben bereits erwähnten ASA-Status des untersuchten Kollektivs im speziellen sehr wahrscheinlich [34]. Auch hierbei können adjuvante Therapieverfahren zu einer Einschränkung der pulmonalen oder kardialen Funktion geführt haben. Ferner hat die physische Funktion einen wesentlichen Einfluss auf das Symptom Dyspnoe. Dies erklärt möglicherweise, warum in dem untersuchten Kollektiv bei ebenfalls eingeschränkter physischer Funktion außerdem mehr Dyspnoe angegeben wird [112].

Die Wahrnehmung von Luftnot als solche, aber auch die Schwere der Luftnot und schließlich die daraus resultierenden Einschränkungen der Lebensqualität sind im ho-

hen Maße von psychologischen Komorbiditäten wie Angst oder Depressionen abhängig [113].

Die Patienten gaben nach einem Jahr zudem stärkere Belastungen durch Diarrhoe an. Hierfür kann eine Vielzahl von Ursachen eine Erklärung liefern. Es ist möglich, dass eine erhöhte Inzidenz von akuten Diarrhoen aufgrund eines viralen Infektes vorgelegen hatte. Auch eine erhöhte Anzahl von bakteriellen Diarrhoen kann bei dieser vulnerablen Patientengruppe ein Grund sein [114]. Insbesondere könnte die Clostridium-difficile-assoziierte Enteritis aufgrund einer Fehlbesiedlung nach Antibiotikatherapie, die prophylaktisch oder kausal bei einer Infektion oder einem neutropenes Fieber nach Chemotherapie gegeben wird, für eine erhöhte Belastung durch Diarrhoe denkbar sein [115]. Auch an dieser Stelle wird wieder deutlich, dass der Einfluss einer adjuvanten Therapie eklatant sein kann. Neben dieser indirekten Folge von adjuvanten Therapien ist bei dem vorliegenden Patientenkollektiv eine direkte Folge von adjuvanten Therapien ebenfalls möglich. Es ist bekannt, dass viele Chemotherapeutika oder auch small molecules bzw. monoklonale Antikörper eine therapie-assoziierte Diarrhoe auslösen [114,116]. Insbesondere für 5-Fluorouracil, Irinotecan, Capecitabine, Anthrazykline und auch Tyrosinkinasehemmer ist eine erhöhte Inzidenz von Diarrhoen bekannt. Neben der Chemotherapie kann eine adjuvante Strahlentherapie eine therapie-assoziierte Diarrhoe aufgrund einer Strahlenenteritis hervorrufen [117]. Ungeachtet der Folgen einer adjuvanten Therapie kann das funktionelle Ergebnis der Operation Grund für die stärkere Belastung durch Diarrhoe nach einem Jahr sein. Je nach Ausdehnung und Lokalisation der onkologischen Operation kann durch eine verkürzte Darmpassagezeit oder verminderter Aufnahme von Nährstoffen (Resorption von Gallensalzen oder Vitaminen) oder Wasser eine therapie-assoziierte Diarrhoe resultieren [118]. Der Vollständigkeit halber sei noch die paraneoplastische Diarrhoe genannt. Diese seltene Form der Diarrhoe wird aufgrund der Sekretion von Hormonen durch den Tumor, also paraneoplastisch ausgelöst. Hauptsächlich ist eine verstärkte Sekretion des vasoaktiven intestinalen Peptids (VIP) ursächlich [114,119].

Da nur 11 Patienten einen Pankreastumor und ein Patient einen neuroendokrinen Tumor hatten, ist eine paraneoplastische Ursache zwar theoretisch denkbar, aber insgesamt sehr unwahrscheinlich. Zudem sind über die diagnostischen Schritte und etwaigen symptomatischen oder kausalen Therapien der Diarrhoe nichts bekannt, was die Untermuerung der These einer paraneoplastischen Diarrhoe zusätzlich erschwert.

4.4 Vergleich mit der Referenzbevölkerung

Die globale Lebensqualität ergab ein vergleichbares Ergebnis des Studienkollektives gegenüber der Allgemeinbevölkerung [22]. Die funktionellen Skalen zeigten für die physische, die emotionale und die kognitive Funktion eine signifikant stärkere Beeinträchtigung an. Gemäß Osoba et al. [39] wurden diese Beeinträchtigungen als klinisch kleiner Unterschied interpretiert (5 - 10 Punkte Unterschied). Im Vergleich zur Referenzbevölkerung zeigten sich bei der Studienpopulation eine signifikant stärkere Belastung durch Übelkeit und Erbrechen, Appetitlosigkeit, Obstipation, Diarrhoe und finanzielle Schwierigkeiten. Gemäß der Einteilung von Osoba et al. [39] war die Belastung durch Übelkeit und Erbrechen der Studienpopulation jedoch nicht klinisch relevant (< 5 Punkte Unterschied). Die Belastung durch finanzielle Schwierigkeiten wurde als klinisch wenig relevant interpretiert (5 - 10 Punkte Unterschied). Für Appetitlosigkeit, Obstipation und Diarrhoe zeigte sich klinisch eine moderat größere Belastung (10 - 20 Punkte Unterschied). Ähnliches konnte für Patienten nach operativer Versorgung eines kolorektalen Karzinoms nachgewiesen werden. Kopp et al. [103] zeigten, dass direkt nach der Entlassung aus dem Krankenhaus ein deutlicher Unterschied in allen Lebensqualitätsdomänen im Vergleich zur Normalbevölkerung zu verzeichnen war. Klinisch am bedeutendsten waren dabei die Rollenfunktion, die physische Funktion und die Müdigkeit. Nach sechs Monaten hatten sich die globale Lebensqualität und die Schmerz-Skala wieder den Werten der Referenzbevölkerung angeglichen [103]. Ein moderater klinischer Unterschied im Vergleich zur Referenzpopulation zeigte sich nach sechs Monaten bei der Rollenfunktion, der physischen Funktion, der sozialen Funktion und der Müdigkeit [103].

Zudem zeigte sich bei Patienten nach Behandlung eines nicht - kleinzelligen Lungenkarzinoms im Vergleich zur Referenzpopulation, dass das ältere Kollektiv sich den Referenzwerten im Laufe der zwei Jahre wieder annähern konnte, dem jüngeren Kollektiv gelang dies nicht [42].

Etwas andere Ergebnisse zeigten sich in einer kanadischen Studie. Hierbei wurde die Lebensqualität nach operativer Therapie (abdominoperineale, anteriore oder transanale Resektion) von Rektumkarzinomen untersucht. Insgesamt erreichten die Patienten ähnliche Werte wie die der Referenzpopulation [120]. Auch nach operativer Behandlung eines Prostatakarzinoms zeigten sich im Vergleich zur Referenzbevölkerung ähnliche Werte in den verschiedenen Lebensqualitätsdomänen. Nur die soziale Funktion wurde

bei der gesunden Bevölkerung signifikant höher angegeben. Insgesamt wurde ein deutlicher Zusammenhang zwischen höherem Alter und schlechterer Bewertung der Lebensqualitätsdomänen nachgewiesen. Bestmann et al. [50] machten deutlich, dass eine altersspezifische Betrachtung bzw. Vergleiche unumgänglich seien.

Hinsichtlich der altersspezifischen Betrachtung fanden Thomé et al. [121] heraus, dass ältere Patienten über mehr Beschwerden berichteten als jüngere Patienten. Es zeigte sich jedoch, dass die etwas jüngeren Krebspatienten im Alter um die 75 Jahre signifikant stärkere Beschwerden aufwiesen als die gleichalten Vergleichspersonen [122]. Frauen mit Krebsleiden gaben eine deutlich schlechtere Lebensqualität im Vergleich zu Männern mit Krebs oder Frauen ohne Krebs an [121].

Analog hierzu postulierten Baker et al. [123], dass die Lebensqualität von älteren Tumorpatienten im Vergleich mit einer alterskorrigierten Normalbevölkerung als signifikant schlechter angegeben wird und dass diese Ergebnisse nicht alleine durch den Alterungsprozess zu erklären ist.

Insgesamt sind die Ergebnisse des Vergleichs der Studienpopulation mit der Referenzbevölkerung mit den jeweils tumorspezifischen Betrachtungen aus der Literatur vergleichbar.

4.5 Methodische Überlegungen

Da die Lebensqualität ein subjektives Empfinden ist, muss die Datenerhebung stets persönlich durch den Patienten erfolgen [124].

Dies wurde in der vorliegenden Arbeit berücksichtigt. Es muss aber bedacht werden, dass vielen älteren Patienten eine Gewichtung der verschiedenen Bereiche der Lebensqualität oftmals nicht gelingt [125]. Zudem können körperliche Einschränkungen (Seh- oder Hörvermögen, Performance Status) eine adäquate Bearbeitung der Fragebögen verhindern [126].

Außerdem sind bei der Messung der Lebensqualität bei älteren Patienten stets folgende methodische Probleme zu berücksichtigen [127]:

- Höhere Rate von Analphabetismus
- Kognitive Einschränkungen
- Komorbiditäten
- Mangelnde oder gar fehlende Validierung der Messinstrumente

- Selektionsbias bei Subgruppenanalysen in klinischen Studien

In der vorliegenden Arbeit mussten die Patienten die Fragebögen selbstständig ausfüllen, was Analphabeten ausschloss. Durch das Einschlusskriterium eines MMSE von ≥ 23 Punkten wurde auch eine etwaige kognitive Einschränkung berücksichtigt [30]. Die Komorbiditäten wurden erfasst, eine Subgruppenanalyse wurde nicht durchgeführt. Mit dem EORTC-Fragebogen wurde zudem ein gut validierter Fragebogen angewendet.

Ein anderer methodischer Kritikpunkt ist die Wahl der Studienteilnehmer.

Ältere Krebspatienten sind oftmals in klinischen Studien unterrepräsentiert und falls ältere Patienten teilnehmen, so handelt es sich meist um ein geriatrisches fittes Patientenkollektiv [25,128].

Durch das Studiendesign könnte eine Selektion zugunsten der physisch und psychisch geriatrisch fitten Patienten stattgefunden haben. Allerdings muss dagegen gehalten werden, dass in der Literatur schon mehrfach eine bessere Lebensqualität durch Tumorpatienten im Vergleich zu gesunden Patienten angegeben wurde [129].

Außerdem könnten Patienten aufgrund ihres Performance Status die Teilnahme an dieser Studie verweigert haben. Zudem hätten Komorbiditäten oder eine verminderte physische Funktion eine Operation zu komplikationsreich erscheinen lassen und somit wäre bei beeinträchtigten Patienten eine konservative Therapie gewählt worden. Ein weiterer Selektionsbias kann auch durch den Ort der Studiendurchführung zustande gekommen sein. Da die Charité eine Universitätsklinik und somit ganz Deutschland das Einzugsgebiet ist, könnte sich allein deswegen eine Vorselektion zugunsten geriatrisch fitter Patienten ereignet haben.

Bei der Auswertung stellt sich die Frage, ob das Kollektiv der überlebenden Patienten nach zwölf Monaten überhaupt repräsentativ für die ursprüngliche präoperative Studienpopulation ist. Aus diesem Grund erfolgte der Vergleich der demographischen Daten der präoperativen Kohorte und der überlebenden Patienten nach zwölf Monaten. Hierbei zeigten sich keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des Alters, der Geschlechterverteilung, der Tumorentitäten oder des Vorliegens von Metastasen ($p > 0,05$), so dass eine entsprechende Repräsentativität belegt werden konnte.

Wie bereits mehrfach angeführt, ist eine weitere Limitation die Heterogenität der Studienpopulation. Der Einfluss von tumorspezifischen Symptomen oder daraus resultierenden therapiebedingten Einschränkungen kann durch den EORTC QLQ-C30-

Fragebogen nicht allumfassend abgebildet werden. Tumorspezifische Untersuchungen können durch entsprechende Zusatzmodule gewährleistet werden.

Bereits mehrfach wurden in systematischen Reviews die Notwendigkeit von spezifischen Instrumenten zur Lebensqualitätsmessung bei geriatrischen Krebspatienten unterstrichen [24,130]. Inzwischen existiert in Form des EORTC QLQ-ELD15 ein ebensolches Modul, welches explizit für ältere Patienten konzipiert wurde und in Kombination mit dem EORTC QLQ-C30 zur Anwendung kommen sollte. Im Zeitraum der Datenerhebung der vorliegenden Arbeit war dieser Fragebogen jedoch noch nicht verfügbar gewesen [131].

Ebenso müssen neben tumorspezifischen Symptomen auch die Prognose der einzelnen Tumorentitäten bei einer subsumierten Auswertung kritisch bedacht werden. So haben einige Tumore eine deutlich bessere 1-Jahres-Überlebensrate als andere. Insbesondere Pankreaskarzinome sind mit einer deutlich eingeschränkten Prognose vergesellschaftet [27]. Bei einer tumorspezifischen Auswertung können die Befragungszeitpunkte gemäß der Prognose des jeweiligen Tumors gewählt werden. Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich jedoch um eine Pilotstudie, bei der hauptsächlich notwendige Strukturen zur Durchführung der Hauptstudie PERATECS etabliert werden sollten und somit prognostische Faktoren einzelner Tumorentitäten nicht berücksichtigt wurden.

Aufgrund der Studiengröße muss außerdem die statistische Power als eingeschränkt angesehen werden, so dass die Signifikanzen aus dem Vergleich der Studienpopulation mit den Referenzdaten der Normalbevölkerung als kritisch betrachtet werden müssen. Aus diesem Grund ist auf eine Trennung nach dem Geschlecht oder Tumorentität bei der Berechnung der Vergleiche verzichtet und stattdessen ein subsumierter Referenzwert entsprechend der Zusammensetzung der Studienpopulation errechnet worden. Zusätzlich muss kritisch angemerkt werden, dass neuere Referenzdaten der Normalbevölkerung vorliegen, die jedoch während des Studiendesigns noch nicht veröffentlicht waren [132].

Die Rücklaufquote war mit insgesamt 83,52% deutlich besser als erwartet. In der Literatur wird in der Regel über weniger Rücklauf berichtet.

Puts et al. [133] erreichten bei 112 älteren Patienten mit neu diagnostiziertem Karzinom eine Rücklaufquote von 72%. Bei Manion et al. [134] lag die Rücklaufquote bei 77%. Sogar bei Ärzten, die über medizinische Notfälle von palliativ therapierten eigenen onkologischen Patienten befragt werden, wurde eine Responserate von nur 69% angegeben [135].

Die Rücklaufquote dieser Arbeit unterstreicht die Tatsache, dass die Teilnahme von älteren Patienten an Studien in Verbindung mit einer guten Compliance möglich ist.

5. Zusammenfassung und Ausblick

In dieser Arbeit wurden die prä- und postoperativen Lebensqualitätsdaten von 76 älteren Tumorpatientinnen und -patienten mit heterogenen Tumorentitäten nach zwölf Monaten verglichen. Bei der globalen Lebensqualität ließ sich kein signifikanter Unterschied ($p = 0,771$) errechnen. Die Studienteilnehmer gaben jedoch signifikant ($p < 0,001$) schlechtere Werte für die physische, die kognitive, die soziale und die Rollenfunktion nach einem Jahr an. Bei den Symptomskalen zeigten sich zwölf Monate postoperativ signifikant größere Belastungen bei den Symptomen Müdigkeit ($p < 0,001$), Schmerz ($p = 0,015$), Dyspnoe ($p < 0,001$), Diarrhoe ($p < 0,001$) und finanzielle Schwierigkeiten ($p = 0,001$).

In der Literatur zeigte sich stets, dass sich die Lebensqualität nach einer gewissen Zeitperiode wieder dem Ausgangswert annähert und dass postoperativ lediglich einzelne Teilbereiche schlechter bewertet werden [41,42,43]. Dieses deckt sich mit den Ergebnissen dieser Untersuchung, bei der kein Unterschied der globalen Lebensqualität prä- und zwölf Monate postoperativ dokumentiert werden konnte.

Eine Limitation ist die Heterogenität der Studienpopulation. Der Einfluss von tumorspezifischen Symptomen oder daraus resultierenden therapiebedingten Einschränkungen (hierbei auch insbesondere durch adjuvante Therapieverfahren) kann durch den EORTC QLQ-C30-Fragebogen nicht allumfassend abgebildet werden.

Für weitere Forschung auf dem Gebiet der Lebensqualität und zur Detektion krankheitsspezifischer Einschränkungen sollte ein tumorspezifisches und geriatrisches Zusatzmodul, sowie ein geriatrisches Assessment zur Ergänzung eingesetzt werden.

Da im Rahmen dieser Pilotstudie eine Rücklaufquote von 83,52% erreicht wurde und somit eine große Bereitschaft eines älteren Patientenkollektivs zur Partizipation an der Lebensqualitätsforschung gezeigt wurde, kann für zukünftige Studien eine deutlich größere Patientengruppe rekrutiert werden. Dann kann eine tumorspezifische und geschlechtsspezifische Auswertung erfolgen um dezidierte Aussagen über den Verlauf der gesundheitsbezogenen Lebensqualität formulieren zu können. Insbesondere wenn verschiedene Behandlungsoptionen existieren, für die allesamt ein ähnliches Gesamtüberleben mit vergleichbaren Risiken bzw. entsprechender Sicherheit besteht, werden die

zu erwarteten Lebensqualitätsänderungen im Zuge der partizipativen Entscheidungsfindung zunehmend an Bedeutung gewinnen [136].

Die vorliegende Arbeit macht deutlich, dass eine zufriedenstellende globale Lebensqualität nach Tumoroperation möglich ist und Alter kein Ausschlusskriterium für eine stadiengerechte Therapie sein darf [137].

Unabhängig davon ist aber auch deutlich geworden, dass die Patienten in einigen Bereichen stärker belastet sind und ein ungedeckter Bedarf besteht, was sich aus den Erkenntnissen eines Reviews über den Bedarf von älteren Tumorpatienten deckt [138]. Sinnvoll ist auch hier ein adäquates Assessment. Besonderes Augenmerk sollte hierbei auf postoperative kognitive Störungen, Depressionen und Schmerzen gelegt werden, was in der Hauptstudie berücksichtigt wird. Neben dem Assessment ist auch eine entsprechende (leitliniengerechte) supportive Therapie notwendig, damit die Tumorthherapie nicht nur tumorspezifisch, sondern auch für jeden Patienten individuell zu einem positiven Behandlungsergebnis führt.

Literaturverzeichnis

- 1 Deuschinoff G, Friedrich C, Thiem U, Voigtmann R, Pientka L. Lebensqualität in der Onkologie. Status quo und Ausblick. *Onkologe*. 2005;11(2):164-172. doi 10.1007/s00761-004-0825-x.
- 2 Stiggelbout AM, Haes JC, Kiebert GM, Kievit J, Leer JW. Tradeoffs between quality and quantity of life: development of the QQ Questionnaire for Cancer Patient Attitudes. *Med Decis Making*. 1996 Apr-Jun;16(2):184-192.
- 3 Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, Bullinger M, Cull A, Duez NJ, Filiberti A, Flechtner H, Fleishman SB, Haes JC. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst*. 1993 Mar 3;85(5):365-376.
- 4 What quality of life? The WHOQOL Group. World Health Organization Quality of Life Assessment. *World Health Forum*. 1996;17(4):354-356.
- 5 KÜchler T, Bestmann B. Lebensqualität in der Uroonkologie. In: Rübber, editor. *Uroonkologie*. 5th ed. Springer Berlin Heidelberg; 2009. p. 35-42.
- 6 Karnofsky D, Burchenal J. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: MacLeod C. *Evaluation of Chemotherapeutic Agents*. New York, NY: Columbia University Press; 1949. p. 196.
- 7 Röttger K. *Psychosoziale Onkologie für Pflegende. Grundlagen, Modelle, Anregungen für die Praxis*. Hannover: Schlütersche GmbH, Verlag und Druckerei; 2003.
- 8 Hunt SM, McEwen J, McKenna SP. Measuring health status: a new tool for clinicians and epidemiologists. *J R Coll Gen Pract*. 1985 Apr;35(273):185-188.
- 9 Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care*. 1981 Aug;19(8):787-805.
- 10 Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992 Jun;30(6):473-483.
- 11 Cella DF, Bonomi AE, Lloyd SR, Tulsky DS, Kaplan E, Bonomi P. Reliability and validity of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Lung (FACT-L) quality of

- life instrument. *Lung Cancer*. 1995 Jun;12(3):199-220.
- 12 Schipper H, Clinch J, McMurray A, Levitt M. Measuring the quality of life of cancer patients: the Functional Living Index-Cancer: development and validation. *J Clin Oncol*. 1984 May;2(5):472-483.
 - 13 Wedding U, Pientka L, Höffken K. Quality-of-life in elderly patients with cancer: a short review. *Eur J Cancer*. 2007 Oct;43(15):2203-2210.
 - 14 Vickery CW, Blazeby JM, Conroy T, Arraras J, Sezer O, Koller M, Rosemeyer D, Johnson CD, Alderson D, EORTC Quality of Life Group. Development of an EORTC disease-specific quality of life module for use in patients with gastric cancer. *Eur J Cancer*. 2001 May;37(8):966-971.
 - 15 Arraras JI, Suárez J, La Arias Vega F, Vera R, Asín G, Arrazubi V, Rico M, Teijeira L, Azparren J. The EORTC Quality of Life questionnaire for patients with colorectal cancer: EORTC QLQ-CR29 validation study for Spanish patients. *Clin Transl Oncol*. 2011 Jan;13(1):50-56. doi: 10.1007/s12094-011-0616-y.
 - 16 Pillai R, Wang D, Mayer EK, Abel P. Do standardised prognostic algorithms reflect local practice? Application of EORTC risk tables for non-muscle invasive (pTa/pT1) bladder cancer recurrence and progression in a local cohort. *ScientificWorldJournal*. 2011 Apr 5;11:751-759. doi: 10.1100/tsw.2011.77.
 - 17 Grutsch JF, Ferrans C, Wood PA, Du-Quiton J, Quiton DFT, Reynolds JL, Ansell CM, Oh EY, Daehler MA, Levin RD, et al. The association of quality of life with potentially remediable disruptions of circadian sleep/activity rhythms in patients with advanced lung cancer. *BMC Cancer*. 2011 May;11:193. doi: 10.1186/1471-2407-11-193.
 - 18 Rogers SN, Fisher SE, Woolgar JA. A review of quality of life assessment in oral cancer. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1999 Apr;28(2):99-117.
 - 19 Le T, Leis A, Pahwa P, Wright K, Ali K, Reeder B. Quality-of-life issues in patients with ovarian cancer and their caregivers: a review. *Obstet Gynecol Surv*. 2003 Nov;58(11):749-758.
 - 20 Cassileth BR, Lusk EJ, Strouse TB, Miller DS, Brown LL, Cross PA. A psychological analysis of cancer patients and their next-of-kin. *Cancer*. 1985 Jan 1;55(1):72-76.
 - 21 Schmidt C, Daun A, Malchow B, Küchler T. Sexual impairment and its effects on

- quality of life in patients with rectal cancer. *Dtsch Arztebl Int.* 2010 Feb;107(8):123-130. doi: 10.3238/arztebl.2010.0123.
- 22 Schwarz R, Hinz A. Reference data for the quality of life questionnaire EORTC QLQ-C30 in the general German population. *Eur J Cancer.* 2001 Jul;37(11):1345-1351.
 - 23 Fentiman IS, Tirelli U, Monfardini S, Schneider M, Festen J, Cognetti F, Aapro MS. Cancer in the elderly: why so badly treated? *Lancet.* 1990 Apr 28;335(8696):1020-1022.
 - 24 Pasetto LM, Falci C, Compostella A, Sinigaglia G, Rossi E, Monfardini S. Quality of life in elderly cancer patients. *Eur J Cancer.* 2007 Jul;43(10):1508-1513.
 - 25 Hutchins LF, Unger JM, Crowley JJ, Coltman CA, Albain KS. Underrepresentation of patients 65 years of age or older in cancer-treatment trials. *N Engl J Med.* 1999 Dec 30;341(27):2061-2067.
 - 26 Aaronson NK, Bullinger M, Ahmedzai S. A modular approach to quality-of-life assessment in cancer clinical trials. *Recent Results Cancer Res.* 1988;111:231-249.
 - 27 Krebs in Deutschland 2009/2010. 9. Ausgabe.. Berlin: Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg) ; 2013.
 - 28 Karl F. Das Altern der "neuen" Alten: Eine Generation im Strukturwandel des Alters. Berlin: Lit Verlag; 2012.
 - 29 WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. [Internet]. 2008 [cited 2014 August 27]. Available from: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>.
 - 30 Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975 Nov;12(3):189-198.
 - 31 Fayers P, Aaronson N, Bjordal K, Groenvold M, Curran D, Bottomley A, on behalf of the EORTC Quality of Life Group. The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual. 3rd edn. Brussels: EORTC Study Group on Quality of Life. 2001. 86 p.
 - 32 Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J*

- Chronic Dis. 1987;40(5):373-383.
- 33 Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, Carbone PP. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol.* 1982 Dec;5(6):649-655.
 - 34 Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology.* 1941 281-284.
 - 35 Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg.* 1991 Mar;78(3):355-360.
 - 36 Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004 Aug;240(2):205-213.
 - 37 Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, Leirer VO. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res.* 1982-1983;17(17):37-49.
 - 38 Spies C, Kastrup M, Kerner T, Melzer-Gartzke C, Zielke H, Kox WJ. SOPs in Anästhesiologie und Schmerztherapie. Stuttgart: Thieme; 2013.
 - 39 Osoba D, Rodrigues G, Myles J, Zee B, Pater J. Interpreting the significance of changes in health-related quality-of-life scores. *J Clin Oncol.* 1998 Jan;16(1):139-144.
 - 40 Herschbach P, Keller M, Knight L, Brandl T, Huber B, Henrich G, Marten-Mittag B. Psychological problems of cancer patients: a cancer distress screening with a cancer-specific questionnaire. *Br J Cancer.* 2004 Aug 2;91(3):504-511.
 - 41 King PM, Blazeby JM, Ewings P, Longman RJ, Kipling RM, Franks PJ, Sheffield JP, Evans LB, Soulsby M, Bulley SH, et al. The influence of an enhanced recovery programme on clinical outcomes, costs and quality of life after surgery for colorectal cancer. *Colorectal Dis.* 2006 Jul;8(6):506-513.
 - 42 Schulte T, Schniewind B, Walter J, Dohrmann P, Kuchler T, Kurdow R. Age-related impairment of quality of life after lung resection for non-small cell lung cancer. *Lung Cancer.* 2010 Apr;68(1):115-120. doi: 10.1016/j.lungcan.2009.05.019.
 - 43 Blazeby JM, Farndon JR, Donovan J, Alderson D. A prospective longitudinal study examining the quality of life of patients with esophageal carcinoma. *Cancer.* 2000 Apr 15;88(8):1781-1787.

- 44 Young JM, Badgery-Parker T, Masya LM, King M, Koh C, Lynch AC, Heriot AG, Solomon MJ. Quality of life and other patient-reported outcomes following exenteration for pelvic malignancy. *Br J Surg*. 2014;101(3):277-287. doi: 10.1002/bjs.9392.
- 45 Jayadevappa R, Chhatre S, Whittington R, Bloom BS, Wein AJ, Malkowicz SB. Health-related quality of life and satisfaction with care among older men treated for prostate cancer with either radical prostatectomy or external beam radiation therapy. *BJU Int*. 2006 May;97(5):955-962.
- 46 Pinquart M, Duberstein PR. Information needs and decision-making processes in older cancer patients. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2004 Jul;51(1):69-80.
- 47 Sprangers MA, Schwartz CE. The challenge of response shift for quality-of-life-based clinical oncology research. *Ann Oncol*. 1999 Jul;10(7):747-749.
- 48 Hamidou Z, Dabakuyo TS, Bonnetain F. Impact of response shift on longitudinal quality-of-life assessment in cancer clinical trials. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2011 Oct;11(5):549-559. doi: 10.1586/erp.11.57.
- 49 Anota A, Bascoul-Mollevi C, Conroy T, Guillemain F, Velten M, Jolly D, Mercier M, Causeret S, Cuisenier J, Graesslin O, et al. Item response theory and factor analysis as a mean to characterize occurrence of response shift in a longitudinal quality of life study in breast cancer patients. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:32. doi: 10.1186/1477-7525-12-32.
- 50 Bestmann B, Kollakowski T, Weissbach L. [Quality of life after prostate cancer in members of support groups: first results of the HAROW retro study]. *Urologe A*. 2011 Mar;50(3):333-339. doi: 10.1007/s00120-010-2491-5.
- 51 Camilleri-Brennan J, Steele RJ. Prospective analysis of quality of life and survival following mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg*. 2001 Dec;88(12):1617-1622.
- 52 Granger CL, Parry SM, Edbrooke L, Denehy L. Deterioration in physical activity and function differs according to treatment type in non-small cell lung cancer - future directions for physiotherapy management. *Physiotherapy*. 2015 pii: S0031-9406(15)03829-8. doi: 10.1016/j.physio.2015.10.007. [Epub ahead of print].
- 53 Montazeri A. Quality of life data as prognostic indicators of survival in cancer patients: an overview of the literature from 1982 to 2008. *Health Qual Life*

- Outcomes. 2009 Dec 23;7:102. doi: 10.1186/1477-7525-7-102.
- 54 Svedlund J, Sullivan M, Liedman B, Lundell L, Sjödin I. Quality of life after gastrectomy for gastric carcinoma: controlled study of reconstructive procedures. *World J Surg.* 1997 May;21(4):422-433.
- 55 Moro-Valdezate D, Buch-Villa E, Peiró S, Morales-Monsalve MD, Caballero-Gárate A, Martínez-Agulló Á, Checa-Ayet F, Ortega-Serrano J. Factors associated with health-related quality of life in a cohort of Spanish breast cancer patients. *Breast Cancer.* 2014;21(4):442-452. doi: 10.1007/s12282-012-0402-x.
- 56 Varpe P, Huhtinen H, Rantala A, Salminen P, Rautava P, Hurme S, Grönroos J. Quality of life after surgery for rectal cancer with special reference to pelvic floor dysfunction. *Colorectal Dis.* 2011 Apr;13(4):399-405. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.02165.x.
- 57 Dombo O, Otto U. [Quality of life after radical urologic pelvic surgery and impact of inpatient rehabilitation]. *Urologe A.* 2005 Jan;44(1):11-28.
- 58 Sisco M, Johnson DB, Wang C, Rasinski K, Rundell VL, Yao KA. The quality-of-life benefits of breast reconstruction do not diminish with age. *J Surg Oncol.* 2015;111(6):663-668. doi: 10.1002/jso.23864.
- 59 Abitbol J, Lau S, Ramanakumar AV, Press JZ, Drummond N, Rosberger Z, Aubin S, Gotlieb R, How J, Gotlieb WH. Prospective quality of life outcomes following robotic surgery in gynecologic oncology. *Gynecol Oncol.* 2014 Jul;134(1):144-149. doi: 10.1016/j.ygyno.2014.04.052.
- 60 Poch MA, Stegemann AP, Rehman S, Sharif MA, Hussain A, Consiglio JD, Wilding GE, Guru KA. Short-term patient reported health-related quality of life (HRQL) outcomes after robot-assisted radical cystectomy (RARC). *BJU Int.* 2014;113(2):260-265. doi: 10.1111/bju.12162.
- 61 Misawa K, Fujiwara M, Ando M, Ito S, Mochizuki Y, Ito Y, Onishi E, Ishigure K, Morioka Y, Takase T, et al. Long-term quality of life after laparoscopic distal gastrectomy for early gastric cancer: results of a prospective multi-institutional comparative trial. *Gastric Cancer.* 2015;18(2):417-425. doi: 10.1007/s10120-014-0374-y.
- 62 Brown SR, Mathew R, Keding A, Marshall HC, Brown JM, Jayne DG. The Impact of Postoperative Complications on Long-term Quality of Life After Curative Colorectal

- Cancer Surgery. *Ann Surg.* 2014 May;259(5):916-923. doi: 10.1097/SLA.0000000000000407.
- 63 Scarpa M, Saadeh LM, Fasolo A, Alfieri R, Cagol M, Cavallin F, Pinto E, Zaninotto G, Ancona E, Castoro C. Health-related quality of life in patients with oesophageal cancer: analysis at different steps of the treatment pathway. *J Gastrointest Surg.* 2013 Mar;17(3):421-433. doi: 10.1007/s11605-012-2069-1.
- 64 Löppenber B, von Bodman C, Brock M, Roghmann F, Noldus J, Palisaar RJ. Effect of perioperative complications and functional outcomes on health-related quality of life after radical prostatectomy. *Qual Life Res.* 2014;23(10):2743-2756. doi: 10.1007/s11136-014-0729-1.
- 65 Konanz J, Herrle F, Weiss C, Post S, Kienle P. Quality of life of patients after low anterior, intersphincteric, and abdominoperineal resection for rectal cancer--a matched-pair analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2013 May;28(5):679-688. doi: 10.1007/s00384-013-1683-z.
- 66 Pachler J, Wille-Jørgensen P. Quality of life after rectal resection for cancer, with or without permanent colostomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Dec 12;12:CD004323. doi: 10.1002/14651858.CD004323.pub4.
- 67 Falk Dahl CA, Reinertsen KV, Nesvold IL, Fosså SD, Dahl AA. A study of body image in long-term breast cancer survivors. *Cancer.* 2010 Aug 1;116(15):3549-3557. doi: 10.1002/cncr.25251.
- 68 Taylor-Ford M, Meyerowitz BE, D'Orazio LM, Christie KM, Gross ME, Agus DB. Body image predicts quality of life in men with prostate cancer. *Psychooncology.* 2013 Apr;22(4):756-761. doi: 10.1002/pon.3063.
- 69 Figueiredo MI, Cullen J, Hwang YT, Rowland JH, Mandelblatt JS. Breast cancer treatment in older women: does getting what you want improve your long-term body image and mental health? *J Clin Oncol.* 2004 Oct 1;22(19):4002-4009.
- 70 Ohsumi S, Shimosuma K, Morita S, Hara F, Takabatake D, Takashima S, Taira N, Aogi K, Takashima S. Factors associated with health-related quality-of-life in breast cancer survivors: influence of the type of surgery. *Jpn J Clin Oncol.* 2009 Aug;39(8):491-496. doi: 10.1093/jjco/hyp060.
- 71 Montazeri A. Health-related quality of life in breast cancer patients: a bibliographic review of the literature from 1974 to 2007. *J Exp Clin Cancer Res.* 2008 Aug

- 29;27:32. doi: 10.1186/1756-9966-27-32.
- 72 Sharpe L, Patel D, Clarke S. The relationship between body image disturbance and distress in colorectal cancer patients with and without stomas. *J Psychosom Res.* 2011 May;70(5):395-402. doi: 10.1016/j.jpsychores.2010.11.003.
- 73 Oldervoll LM, Kaasa S, Hjermland MJ, Lund JA, Loge JH. Physical exercise results in the improved subjective well-being of a few or is effective rehabilitation for all cancer patients? *Eur J Cancer.* 2004 May;40(7):951-962.
- 74 Jack S, West M, Grocott MPW. Perioperative exercise training in elderly subjects. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011 Sep;25(3):461-472. doi: 10.1016/j.bpa.2011.07.003.
- 75 Djärv T, Derogar M, Lagergren P. Influence of co-morbidity on long-term quality of life after oesophagectomy for cancer. *Br J Surg.* 2014;101(5):495-501. doi: 10.1002/bjs.9417.
- 76 Esbensen BA, Osterlind K, Roer O, Hallberg IR. Quality of life of elderly persons with newly diagnosed cancer. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2004 Dec;13(5):443-453.
- 77 Sulander T, Martelin T, Sainio P, Rahkonen O, Nissinen A, Uutela A. Trends and educational disparities in functional capacity among people aged 65-84 years. *Int J Epidemiol.* 2006 Oct;35(5):1255-1261.
- 78 Chen RC, Royce TJ, Extermann M, Reeve BB. Impact of age and comorbidity on treatment and outcomes in elderly cancer patients. *Semin Radiat Oncol.* 2012 Oct;22(4):265-271. doi: 10.1016/j.semradonc.2012.05.002.
- 79 Schaafsma J, Osoba D. The Karnofsky performance status scale re-examined: a cross-validation with the EORTC-C30. *Qual Life Res.* 1994 Dec;3(6):413-424.
- 80 Zbar AP, Gravitz A, Audisio RA. Principles of surgical oncology in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 2012 Feb;28(1):51-71. doi: 10.1016/j.cger.2011.09.002.
- 81 Parks RM, Hall L, Tang SW, Howard P, Lakshmanan R, Winterbottom L, Morgan DA, Porock D, Cox K, Cheung KL. The potential value of comprehensive geriatric assessment in evaluating older women with primary operable breast cancer undergoing surgery or non-operative treatment - A pilot study. *J Geriatr Oncol.* 2014 Sep 26;pii:S1879-4068(14)00330-0. doi: 10.1016/j.jgo.2014.09.180.
- 82 Oskan F, Vordermark D. [Quality of life after prophylactic cranial irradiation in locally advanced non-small-cell lung cancer]. *Strahlenther Onkol.* 2012

- Apr;188(4):363-364. doi: 10.1007/s00066-012-0089-0.
- 83 Monk TG, Weldon BC, Garvan CW, Dede DE, van der Aa MT, Heilman KM, Gravenstein JS. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery. *Anesthesiology*. 2008 Jan;108(1):18-30.
- 84 Aukst Margetić B, Kukulj S, Šantić Ž, Jakšić N, Jakovljević M. Predicting depression with temperament and character in lung cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2013 Nov;22(6):807-814. doi: 10.1111/ecc.12080.
- 85 Bartsch HH, Weis J, Moser MT. Cancer-related fatigue in patients attending oncological rehabilitation programs: prevalence, patterns and predictors. *Onkologie*. 2003 Feb;26(1):51-57.
- 86 Pinquart M, Koch A, Eberhardt B, Brix C, Wedding U, Röhrig B. Associations of functional status and depressive symptoms with health-related quality of life in cancer patients. *Qual Life Res*. 2006 Dec;15(10):1565-1570.
- 87 Alacacioglu A, Binicier O, Gungor O, Oztop I, Dirioz M, Yilmaz U. Quality of life, anxiety, and depression in Turkish colorectal cancer patients. *Support Care Cancer*. 2010 Apr;18(4):417-421. doi: 10.1007/s00520-009-0679-2.
- 88 Pamuk GE, Harmandar F, Ermantaş N, Harmandar O, Turgut B, Demir M, Vural O. EORTC QLQ-C30 assessment in Turkish patients with hematological malignancies: association with anxiety and depression. *Ann Hematol*. 2008 Apr;87(4):305-310. doi: 10.1007/s00277-008-0445-4.
- 89 Frick E, Tyroller M, Panzer M. Anxiety, depression and quality of life of cancer patients undergoing radiation therapy: a cross-sectional study in a community hospital outpatient centre. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2007 Mar;16(2):130-136.
- 90 Matthew AG, Alibhai SMH, Davidson T, Currie KL, Jiang H, Krahn M, Fleshner NE, Kalnin R, Louis AS, Davison BJ, et al. Health-related quality of life following radical prostatectomy: long-term outcomes. *Qual Life Res*. 2014 Oct;23(8):2309-2317. doi: 10.1007/s11136-014-0664-1.
- 91 Kikuchi E, Horiguchi Y, Nakashima J, Ohigashi T, Oya M, Nakagawa K, Miyajima A, Murai M. Assessment of long-term quality of life using the FACT-BL questionnaire in patients with an ileal conduit, continent reservoir, or orthotopic neobladder. *Jpn J Clin Oncol*. 2006 Nov;36(11):712-716.
- 92 Baucom DH, Porter LS, Kirby JS, Gremore TM, Wiesenthal N, Aldridge W,

- Fredman SJ, Stanton SE, Scott JL, Halford KW, et al. A couple-based intervention for female breast cancer. *Psychooncology*. 2009 Mar;18(3):276-283. doi: 10.1002/pon.1395.
- 93 Harrington JM, Badger TA. Body image and quality of life in men with prostate cancer. *Cancer Nurs*. 2009 Mar-Apr;32(2):E1-7. doi: 10.1097/NCC.0b013e3181982d18.
- 94 Arndt V, Stegmaier C, Ziegler H, Brenner H. Quality of life over 5 years in women with breast cancer after breast-conserving therapy versus mastectomy: a population-based study. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2008 Dec;134(12):1311-1318. doi: 10.1007/s00432-008-0418-y.
- 95 Mrak K, Jagoditsch M, Eberl T, Klingler A, Tschmelitsch J. Long-term quality of life in pouch patients compared with stoma patients following rectal cancer surgery. *Colorectal Dis*. 2011 Dec;13(12):e403-410. doi: 10.1111/j.1463-1318.2011.02740.x.
- 96 Roland KB, Rodriguez JL, Patterson JR, Trivers KF. A literature review of the social and psychological needs of ovarian cancer survivors. *Psychooncology*. 2013 Nov;22(11):2408-2418. doi: 10.1002/pon.3322.
- 97 Helgeson VS. Social support and quality of life. *Qual Life Res*. 2003;12 Suppl 1:25-31.
- 98 Cohen S, Wills TA. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull*. 1985 Sep;98(2):310-357.
- 99 Cohen S. Psychosocial models of the role of social support in the etiology of physical disease. *Health Psychol*. 1988;7(3):269-297.
- 100 Paterson C, Jones M, Rattray J, Lauder W. Exploring the relationship between coping, social support and health-related quality of life for prostate cancer survivors: a review of the literature. *Eur J Oncol Nurs*. 2013 Dec;17(6):750-759. doi: 10.1016/j.ejon.2013.04.002.
- 101 Denollet J, Schiffer AA, Spek V. A general propensity to psychological distress affects cardiovascular outcomes: evidence from research on the type D (distressed) personality profile. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010 Sep;3(5):546-557. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.934406.
- 102 Sales PMG, Carvalho AF, McIntyre RS, Pavlidis N, Hyphantis TN. Psychosocial predictors of health outcomes in colorectal cancer: a comprehensive review.

- Cancer Treat Rev. 2014 Jul;40(6):800-809. doi: 10.1016/j.ctrv.2014.03.001.
- 103 Kopp I, Bauhofer A, Koller M. Understanding quality of life in patients with colorectal cancer: comparison of data from a randomised controlled trial, a population based cohort study and the norm reference population. *Inflamm Res*. 2004 Aug;53 Suppl 2:S130-135.
- 104 Rao A, Cohen HJ. Symptom management in the elderly cancer patient: fatigue, pain, and depression. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2004; (32):150-157.
- 105 Fox SW, Lyon D. Symptom Clusters and Quality of Life in Survivors of Ovarian Cancer. *Cancer Nurs*. 2007 Sep-Oct;30(5):354-361.
- 106 Jin F, Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *Br J Anaesth*. 2001 Oct;87(4):608-624.
- 107 Herr KA, Garand L. Assessment and measurement of pain in older adults. *Clin Geriatr Med*. 2001 Aug;17(3):457-478, vi.
- 108 Pautex S, Vogt-Ferrier N, Zulian GB. Breakthrough pain in elderly patients with cancer: treatment options. *Drugs Aging*. 2014 Jun;31(6):405-411. doi: 10.1007/s40266-014-0181-5.
- 109 Knopf H, Melchert HU. Bundes-Gesundheitssurvey: Arzneimittelgebrauch – Konsumverhalten in Deutschland. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: Robert Koch-Institut; 2003.
- 110 Brussig M. Anhaltende Ungleichheiten in der Erwerbsbeteiligung Älterer; Zunahme an Teilzeitbeschäftigung. [Internet]. 2010 [cited 2015 Januar 2]. Available from: <http://www.iaq.uni-due.de/auem-report/2010/auem2010-03.php>.
- 111 Timmons A, Gooberman-Hill R, Sharp L. "It's at a time in your life when you are most vulnerable": a qualitative exploration of the financial impact of a cancer diagnosis and implications for financial protection in health. *PLoS One*. 2013 Nov 11;8(11):e77549. doi: 10.1371/journal.pone.0077549.
- 112 Hayen A, Herigstad M, Pattinson KTS. Understanding dyspnea as a complex individual experience. *Maturitas*. 2013 Sep;76(1):45-50. doi: 10.1016/j.maturitas.2013.06.005.
- 113 Scano G, Gigliotti F, Stendardi L, Gagliardi E. Dyspnea and emotional states in health and disease. *Respir Med*. 2013 May;107(5):649-655. doi: 10.1016/j.rmed.2012.12.018.

- 114 Vehreschild MJGT, Vehreschild JJ, Hübel K, Hentrich M, Schmidt-Hieber M, Christopeit M, Maschmeyer G, Schalk E, Cornely OA, Neumann S, et al. Diagnosis and management of gastrointestinal complications in adult cancer patients: evidence-based guidelines of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Hematology and Oncology (DGHO). *Ann Oncol*. 2013 May;24(5):1189-1202. doi: 10.1093/annonc/mdt001.
- 115 McFarland LV, Stamm WE. Review of Clostridium difficile-associated diseases. *Am J Infect Control*. 1986 Jun;14(3):99-109.
- 116 Anand A, Glatt AE. Clostridium difficile infection associated with antineoplastic chemotherapy: a review. *Clin Infect Dis*. 1993 Jul;17(1):109-113.
- 117 Kalaiselvan R, Theis VS, Dibb M, Teubner A, Anderson ID, Shaffer JL, Carlson GL, Lal S. Radiation enteritis leading to intestinal failure: 1994 patient-years of experience in a national referral centre. *Eur J Clin Nutr*. 2014 Feb;68(2):166-170. doi: 10.1038/ejcn.2013.251.
- 118 Reichel C, Bockelmann L, Arland M, Przybyla A. [After-care in general practice after lower intestinal resection]. *MMW Fortschr Med*. 2014 Jan 20;156(1):47-51; quiz 52.
- 119 Nasir A, Gardner NM, Strosberg J, Ahmad N, Choi J, Malafa MP, Coppola D, Kwekkeboom DJ, Teunissen JJM, Kvols LK. Multimodality management of a polyfunctional pancreatic endocrine carcinoma with markedly elevated serum vasoactive intestinal polypeptide and calcitonin levels. *Pancreas*. 2008 Apr;36(3):309-313. doi: 10.1097/MPA.0b013e31815b321c.
- 120 Hendren SK, O'Connor BI, Liu M, Asano T, Cohen Z, Swallow CJ, Macrae HM, Gryfe R, McLeod RS. Prevalence of male and female sexual dysfunction is high following surgery for rectal cancer. *Ann Surg*. 2005 Aug;242(2):212-223.
- 121 Thomé B, Dykes AK, Hallberg IR. Quality of life in old people with and without cancer. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2004 Aug;13(6):1067-1080.
- 122 Bantema-Joppe EJ, de Bock GH, Woltman-van Iersel M, Busz DM, Ranchor AV, Langendijk JA, Maduro JH, van den Heuvel ER. The impact of age on changes in quality of life among breast cancer survivors treated with breast-conserving surgery and radiotherapy. *Br J Cancer*. 2015;112(4):636-643. doi: 10.1038/bjc.2014.632.
- 123 Baker F, Haffer SC, Denniston M. Health-related quality of life of cancer and

- noncancer patients in Medicare managed care. *Cancer*. 2003 Feb 1;97(3):674-681.
- 124 Addington-Hall J, Kalra L. Who should measure quality of life? *BMJ*. 2001 Jun 9;322(7299):1417-1420.
- 125 Dempster M, Donnelly M. How well do elderly people complete individualised quality of life measures: an exploratory study. *Qual Life Res*. 2000;9(4):369-375.
- 126 Hahn EA, Cella D. Health outcomes assessment in vulnerable populations: measurement challenges and recommendations. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003 Apr;84(4 Suppl 2):S35-42.
- 127 Di Maio M, Perrone F. Quality of Life in elderly patients with cancer. *Health Qual Life Outcomes*. 2003 Sep 17;1:44.
- 128 Lewis JH, Kilgore ML, Goldman DP, Trimble EL, Kaplan R, Montello MJ, Housman MG, Escarce JJ. Participation of patients 65 years of age or older in cancer clinical trials. *J Clin Oncol*. 2003 Apr 1;21(7):1383-1389.
- 129 Benyamini Y, McClain CS, Leventhal EA, Leventhal H. Living with the worry of cancer: health perceptions and behaviors of elderly people with self, vicarious, or no history of cancer. *Psychooncology*. 2003 Mar;12(2):161-172.
- 130 Wedding U, Röhrig B, Klippstein A, Brix C, Pientka L, Höffken K. Co-morbidity and functional deficits independently contribute to quality of life before chemotherapy in elderly cancer patients. *Support Care Cancer*. 2007 Sep;15(9):1097-1104.
- 131 Johnson C, Fitzsimmons D, Gilbert J, Arrarras JI, Hammerlid E, Bredart A, Ozmen M, Dilektasli E, Coolbrandt A, Kenis C, et al. Development of the European Organisation for Research and Treatment of Cancer quality of life questionnaire module for older people with cancer: The EORTC QLQ-ELD15. *Eur J Cancer*. 2010 Aug;46(12):2242-2252. doi: 10.1016/j.ejca.2010.04.014.
- 132 Waldmann A, Schubert D, Katalinic A. Normative data of the EORTC QLQ-C30 for the German population: a population-based survey. *PLoS One*. 2013;8(9):e74149. doi: 10.1371/journal.pone.0074149.
- 133 Puts MTE, Monette J, Girre V, Wolfson C, Monette M, Batist G, Bergman H. Quality of life during the course of cancer treatment in older newly diagnosed patients. Results of a prospective pilot study. *Ann Oncol*. 2011 Apr;22(4):916-923. doi: 10.1093/annonc/mdq446.

- 134 Manion FJ, Robbins RJ, Weems WA, Crowley RS. Security and privacy requirements for a multi-institutional cancer research data grid: an interview-based study. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2009 Jun 15;9:31. doi: 10.1186/1472-6947-9-31.
- 135 Wiese CHR, Bartels UE, Ruppert D, Marung H, Luiz T, Graf BM, Hanekop GG. Treatment of palliative care emergencies by prehospital emergency physicians in Germany: an interview based investigation. *Palliat Med*. 2009 Jun;23(4):369-373. doi: 10.1177/0269216309102987.
- 136 Dandapani SV, Sanda MG. Measuring health-related quality of life consequences from primary treatment for early-stage prostate cancer. *Semin Radiat Oncol*. 2008 Jan;18(1):67-72.
- 137 van Leeuwen BL, Rosenkranz KM, Feng LL, Bedrosian I, Hartmann K, Hunt KK, Kuerer HM, Ross M, Singletary SE, Babiera GV, et al. The effect of under-treatment of breast cancer in women 80 years of age and older. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2011 Sep;79(3):315-320. doi: 10.1016/j.critrevonc.2010.05.010.
- 138 Puts MTE, Papoutsis A, Springall E, Tourangeau AE. A systematic review of unmet needs of newly diagnosed older cancer patients undergoing active cancer treatment. *Support Care Cancer*. 2012 Jul;20(7):1377-1394. doi: 10.1007/s00520-012-1450-7.

Anlage 1 - EORTC QLQ-C30-Fragebogen



CharitéCentrum 7 für Anästhesiologie,
OP-Management und Intensivmedizin

EORTC QLQ-C30 (Version 3.0)

	gar nicht	wenig	mäßig	sehr
1. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten sich körperlich anzustrengen (z.B. eine schwere Einkaufstasche oder einen Koffer zu tragen?)	1	2	3	4
2. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten einen längeren Spaziergang zu machen?	1	2	3	4
3. Bereitet es Ihnen Schwierigkeiten eine kurze Strecke außer Haus zu gehen?	1	2	3	4
4. Müssen Sie tagsüber im Bett liegen oder in einem Sessel sitzen?	1	2	3	4
5. Brauchen Sie Hilfe beim Essen, Anziehen, Waschen oder Benutzen der Toilette?	1	2	3	4
Während der letzten Woche				
6. Waren Sie bei Ihrer Arbeit oder bei anderen tagtäglichen Beschäftigungen eingeschränkt?	1	2	3	4
7. Waren Sie bei Ihren Hobbys oder anderen Freizeitbeschäftigungen eingeschränkt?	1	2	3	4
8. Waren Sie kurzatmig?	1	2	3	4
9. Hatten Sie Schmerzen?	1	2	3	4
10. Mussten Sie sich ausruhen?	1	2	3	4
11. Hatten Sie Schlafstörungen?	1	2	3	4
12. Fühlten Sie sich schwach?	1	2	3	4
13. Hatten Sie Appetitmangel?	1	2	3	4
14. War Ihnen übel?	1	2	3	4
15. Haben Sie erbrochen?	1	2	3	4
16. Hatten Sie Verstopfung?	1	2	3	4
17. Hatten Sie Durchfall?	1	2	3	4
18. Waren Sie müde?	1	2	3	4
19. Fühlten Sie sich durch Schmerzen in Ihrem alltäglichen Leben beeinträchtigt?	1	2	3	4
20. Hatten Sie Schwierigkeiten sich auf etwas zu konzentrieren, z.B. auf das Zeitung lesen oder Fernsehen?	1	2	3	4

Campus Virchow-Klinikum
Augustenburger Platz 1
D-13353 Berlin

Tel. +49 (0)30 450 531 052
Fax +49 (0)30 450 551 909
e-mail anaesthetie-virchow-klinikum@charite.de

	gar nicht	wenig	mäßig	sehr
21. Fühlten Sie sich angespannt?	1	2	3	4
22. Haben Sie sich Sorgen gemacht?	1	2	3	4
23. Waren Sie reizbar?	1	2	3	4
24. Fühlten Sie sich niedergeschlagen?	1	2	3	4
25. Hatten Sie Schwierigkeiten sich an Dinge zu erinnern?	1	2	3	4
26. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Familienleben beeinträchtigt?	1	2	3	4
27. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung Ihr Zusammensein oder Ihre gemeinsamen Unternehmungen mit anderen Menschen beeinträchtigt?	1	2	3	4
28. Hat Ihr körperlicher Zustand oder Ihre medizinische Behandlung für Sie finanzielle Schwierigkeiten mit sich gebracht?	1	2	3	4

Bitte kreuzen Sie bei den folgenden Fragen die Zahl zwischen 1 und 7 an die am besten auf Sie zutrifft

29. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand während der letzten Woche einschätzen?

1	2	3	4	5	6	7
Sehr schlecht			ausgezeichnet			

30. Wie würden Sie insgesamt Ihre Lebensqualität während der letzten Woche einschätzen?

1	2	3	4	5	6	7
Sehr schlecht			ausgezeichnet			

© Copyright 1995 EORTC Study Group on Quality of Life. Alle Rechte vorbehalten. Version 3.0
In order to obtain the questionnaires you need to fill in a user's agreement. You will need to complete a separate user's agreement for each study conducted. You will receive a copy of the questionnaire, which you are allowed to reproduce in sufficient copies for your study, and a scoring manual. The questionnaire is available in over 40 languages. There is no fee for academic or non-commercial users. However, if your study has commercial sponsorship, you will be required to pay a fee dependent upon the number of subjects in the study. Please refer the EORTC Study Group on Quality of Life Homepage: <http://www.eortc.be/home/qol/>

Anlage 2 - Tabellen

Tabelle 7: Erläuterungen der Skalen des EORTC QLQ C-30.

EORTC QLQ C-30	Skala	Anzahl der Items	Itemnummern	Beschreibung
Global Health Status (QoL)				
Global Quality of Life	QoL	2	29,30	Globale Gesundheit/ Lebensqualität
Funktionelle Skalen				
Physical functioning	PF	5	1-5	Körperliche Funktion
Role functioning	RF	2	6,7	Rollenfunktion
Emotional functioning	EF	4	21 - 24	Emotionale Funktion
Cognitive functioning	CF	2	20, 25	Gedächtnisfunktion
Social functioning	SF	2	26, 27	Soziale Funktion
Symptomskalen/Items				
Fatigue	FA	3	10, 12, 18	Ermüdung
Nausea and vomiting	NV	2	14, 15	Übelkeit und Erbrechen
Pain	PA	2	9, 19	Schmerz
Dyspnoea	DY	1	8	Atemprobleme
Insomnia	SL	1	11	Schlaflosigkeit
Appetite loss	AP	1	13	Appetitverlust
Constipation	CO	1	16	Obstipation
Diarrhoe	DI	1	17	Durchfall
Financial difficulties	FI	1	28	Finanzielle Probleme

Tabelle 8: Berechnung der EORTC QLQ-C30 Skalen. Berechnung gemäß Fayers et al. [31].

Skala	Items	Kalkulation des Skalen-Rohwertes	Kalkulation des prozenttransformierten Gesamtwertes
Global Health Status (QoL)			
Global Quality of Life (QoL)	29+30	$RS = (I_{29}+I_{30})/2$	$QoL = [(RS-1)/6] * 100$
Funktionelle Skalen			
Physical Functioning (PF)	1+2+3 +4+5	$RS = (I_1+I_2+I_3+I_4+I_5)/5$	$S_{PF2} = [1 - (RS-1)/3] * 100$
Role Functioning (RF)	6+7	$RS = (I_6+I_7)/2$	$S_{RF2} = [1 - (RS-1)/3] * 100$
Emotional Functioning (EF)	21+22 +23+24	$RS = (I_{21}+I_{22}+I_{23}+I_{24})/4$	$S_{EF} = [1 - (RS-1)/3] * 100$
Cognitive Functioning (CF)	20+25	$RS = (I_{20}+I_{25})/2$	$S_{CF} = [1 - (RS-1)/3] * 100$
Social Functioning (SF)	26+27	$RS = (I_{26}+I_{27})/2$	$S_{SF} = [1 - (RS-1)/3] * 100$
Symptomskalen/Items			
Fatigue (FA)	10+12+18	$RS = (I_{10}+I_{12}+I_{18})/3$	$S_{FA} = [(RS-1)/3] * 100$
Nausea/Vomiting (NV)	14+15	$RS = (I_{14}+I_{15})/2$	$S_{NV} = [(RS-1)/3] * 100$
Pain (PA)	9+19	$RS = (I_9+I_{19})/2$	$S_{PA} = [(RS-1)/3] * 100$
Dyspnoea (DY)	8	$RS = I_8$	$S_{DY} = [(RS-1)/3] * 100$
Insomnia (SL)	11	$RS = I_{11}$	$S_{SL} = [(RS-1)/3] * 100$
Appetite Loss (AP)	13	$RS = I_{13}$	$S_{AP} = [(RS-1)/3] * 100$
Constipation (CO)	16	$RS = I_{16}$	$S_{CO} = [(RS-1)/3] * 100$
Diarrhoea (DI)	17	$RS = I_{17}$	$S_{DI} = [(RS-1)/3] * 100$
Financial difficulties (FI)	28	$RS = I_{28}$	$S_{FI} = [(RS-1)/3] * 100$

Eidesstattliche Erklärung

„Ich, Christian Dominik Keinki, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Vergleich der prä- und postoperativen Lebensqualität bei älteren Krebspatienten“ selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung (siehe „Uniform Requirements for Manuscripts (URM)“ des ICMJE -www.icmje.org) kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem/der Betreuer/in, angegeben sind. Sämtliche Publikationen, die aus dieser Dissertation hervorgegangen sind und bei denen ich Autor bin, entsprechen den URM (s.o) und werden von mir verantwortet.

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

Datum

Unterschrift

Lebenslauf

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

Danksagung

Frau Univ.-Prof. Dr. med. Claudia Spies möchte ich für das freundliche Überlassen des Themas herzlich danken.

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. Maren Schmidt. Ohne ihre freundliche, fachkundige und unermüdliche Betreuung wäre diese Arbeit niemals entstanden.

Auch möchte ich mich bei Dr. Ivonne Rudolph für die SPSS-Hilfe bedanken.

Außerdem gilt mein fachlicher Dank den Gutachtern dieser Arbeit.

An dieser Stelle sei Stephan Ude und Dalibor Malic für die Softwarehilfe und Alexander Flamme und Irene Welk für die Hilfe beim Kurvertieren ausführlich gedankt.

Außerdem gilt mein freundschaftlicher Dank Stefan Hagen und Alexander Tank.

Ganz persönlich möchte ich meiner Familie für die immerwährende Unterstützung und das mir entgegen gebrachte Vertrauen danken. Ohne meine Eltern Heinz-Joachim und Elisabeth Keinki wären das Erlangen meines Berufes und somit letztlich diese Arbeit nicht möglich gewesen.