

Aus der  
Palliativstation der Medizinischen Klinik II  
Klinikum Memmingen  
ehem. Vorstand: Prof. Dr. Albrecht Pfeiffer

**STELLENWERT ENDOSKOPISCHER  
THERAPIEMASSNAHMEN BEI  
PATIENTEN EINER PALLIATIVSTATION**

Dissertation  
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von  
Anna Dürr

aus  
Osnabrück

Jahr  
2025

---

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr. Albrecht Pfeiffer  
Mitberichterstatter: PD Dr. Constanze Rémi

Mitbetreuung durch den  
promovierten Mitarbeiter:

Dekan: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann

Tag der mündlichen Prüfung: 15.05.2025

*Daß [die hier präsentierte Arbeit] auf den ersten Anhieb nicht vollkommen ausgeführt sein [wird], [erkläre ich noch]. Ihr [könnt] euch nur allzudeutlich von der Wahrheit meiner Worte überzeugen. Doch nun lasse ich mein cetologisches<sup>1</sup> System im Stich, so unfertig, wie der erhabene Kölner Dom gelassen wurde, mit dem Kran noch auf der Plattform des unvollendeten Turmes. Denn kleine Bauwerke können von dem beendet werden, der sie zuerst geplant; die großen, die wahren aber überlassen es immer der Nachwelt, den Schlußstein einzufügen. Gott bewahre mich davor, daß ich je etwas vollende. Dies[e] ganze [Arbeit] ist nur ein Entwurf - ach, nur der Entwurf eines Entwurfes. Oh! Zeit, Kraft, Geld, Geduld.*

*Melville (1851), Moby Dick, Kapitel 3*

Meinen Eltern gewidmet

---

<sup>1</sup>Cetologie = Lehre vom Wal

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Zusammenfassung</b>                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |
| <b>Abstract</b>                                                                                                                                                          | <b>7</b>  |
| <b>Abbildungsverzeichnis</b>                                                                                                                                             | <b>8</b>  |
| <b>Tabellenverzeichnis</b>                                                                                                                                               | <b>10</b> |
| <b>Abkürzungsverzeichnis</b>                                                                                                                                             | <b>12</b> |
| <b>1 Einführung</b>                                                                                                                                                      | <b>14</b> |
| 1.1 Übergeordnete einführende Gedanken zur Palliativmedizin . . . . .                                                                                                    | 14        |
| 1.1.1 Der Affenkönig . . . . .                                                                                                                                           | 14        |
| 1.1.2 Dialog zwischen dem Verstand und den Sinnen . . . . .                                                                                                              | 15        |
| 1.1.3 Ethik . . . . .                                                                                                                                                    | 15        |
| 1.1.4 cura palliativa . . . . .                                                                                                                                          | 17        |
| 1.1.5 Definition des Begriffs Stellenwert . . . . .                                                                                                                      | 18        |
| 1.2 Hintergrund des Dissertationsthemas . . . . .                                                                                                                        | 20        |
| 1.3 Allgemeine Aspekte der Endoskopie . . . . .                                                                                                                          | 22        |
| 1.3.1 Geschichte und Entwicklung der Endoskopie . . . . .                                                                                                                | 22        |
| 1.3.2 Endoskopisches Stenting . . . . .                                                                                                                                  | 24        |
| 1.3.3 Endoskopie in der Palliativmedizin . . . . .                                                                                                                       | 25        |
| <b>2 Zielsetzung der Arbeit</b>                                                                                                                                          | <b>27</b> |
| <b>3 Methodik</b>                                                                                                                                                        | <b>28</b> |
| 3.1 Studiendesign . . . . .                                                                                                                                              | 28        |
| 3.2 Patientenkollektiv . . . . .                                                                                                                                         | 28        |
| 3.2.1 Beschreibung der Palliativstation . . . . .                                                                                                                        | 28        |
| 3.2.2 Definition des Palliativpatienten . . . . .                                                                                                                        | 29        |
| 3.3 Fragestellung . . . . .                                                                                                                                              | 29        |
| 3.4 Statistische Analyse . . . . .                                                                                                                                       | 30        |
| <b>4 Ergebnisse</b>                                                                                                                                                      | <b>32</b> |
| 4.1 Analyse des Patientenkollektivs . . . . .                                                                                                                            | 32        |
| 4.1.1 Altersverteilung . . . . .                                                                                                                                         | 32        |
| 4.1.2 Verteilung der Tumorerkrankungen . . . . .                                                                                                                         | 36        |
| 4.1.3 Einteilung nach Allgemeinzustand der Patienten:<br>Karnofsky-Index, Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)<br>- Status . . . . .                                | 37        |
| 4.1.4 Frequenz der Aufenthalte auf der Palliativstation . . . . .                                                                                                        | 41        |
| 4.1.5 Gesamtanzahl der mit der Grunderkrankung zusammenhän-<br>genden therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen<br>Eingriffe auf der Palliativstation . . . . . | 41        |
| 4.1.6 Verlauf nach dem therapeutischen gastroenterologisch-endosko-<br>pischen Eingriff auf der Palliativstation . . . . .                                               | 42        |

|          |                                                                                                                          |            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2      | Überlebenszeiten . . . . .                                                                                               | 45         |
| 4.2.1    | Überlebenszeiten Gesamtpatientenkollektiv . . . . .                                                                      | 45         |
| 4.2.2    | Überlebenszeit in Abhängigkeit des Patientenalters . . . . .                                                             | 46         |
| 4.2.3    | Überlebenszeit in Abhängigkeit der Tumorerkrankung . . . . .                                                             | 50         |
| 4.2.4    | Überlebenszeit in Abhängigkeit des Allgemeinzustandes . . . . .                                                          | 52         |
| 4.2.5    | Überlebenszeit in Abhängigkeit der Indikation des endoskopischen Eingriffs . . . . .                                     | 54         |
| 4.2.5.1  | Gastrointestinale Blutung . . . . .                                                                                      | 54         |
| 4.2.5.2  | Verschlussikterus . . . . .                                                                                              | 55         |
| 4.2.5.3  | Obstruktion des Gastrointestinaltraktes . . . . .                                                                        | 58         |
| 4.2.6    | Vergleich der Überlebenszeiten in Abhängigkeit der Indikationen . . . . .                                                | 61         |
| 4.2.7    | Zusammenhang Endoskopie und Alter beim therapeutischen endoskopisch-gastroenterologischen Ersteingriff . . . . .         | 63         |
| 4.2.8    | Zusammenhang Endoskopie und ECOG-Status beim therapeutischen endoskopisch-gastroenterologischen Ersteingriff . . . . .   | 66         |
| 4.2.9    | Zusammenhang der Überlebenszeit zwischen Einfach-Endoskopien und Mehrfach-Endoskopien auf der Palliativstation . . . . . | 68         |
| <b>5</b> | <b>Diskussion</b> . . . . .                                                                                              | <b>71</b>  |
| 5.1      | Zusammenfassung der relevanten Ergebnisse . . . . .                                                                      | 71         |
| 5.1.1    | Patientenkollektiv . . . . .                                                                                             | 71         |
| 5.1.1.1  | Gesamtkollektiv . . . . .                                                                                                | 71         |
| 5.1.1.2  | Alter . . . . .                                                                                                          | 72         |
| 5.1.1.3  | Tumorerkrankungen . . . . .                                                                                              | 72         |
| 5.1.1.4  | Allgemeinzustand . . . . .                                                                                               | 73         |
| 5.1.1.5  | Verlauf nach endoskopischer Intervention auf der Palliativstation . . . . .                                              | 73         |
| 5.1.2    | Überlebenszeiten . . . . .                                                                                               | 74         |
| 5.1.2.1  | Faktor Alter . . . . .                                                                                                   | 74         |
| 5.1.2.2  | Faktor Tumorerkrankung . . . . .                                                                                         | 74         |
| 5.1.2.3  | Faktor Allgemeinzustand . . . . .                                                                                        | 74         |
| 5.1.2.4  | Faktor Indikation des endoskopischen Eingriffs . . . . .                                                                 | 75         |
| 5.1.2.5  | Faktor Wiederholungsendoskopien . . . . .                                                                                | 76         |
| 5.2      | Vergleich der Überlebenszeiten gemäß der o.g. Interventionsindikation mit Allgemeinkollektiven . . . . .                 | 78         |
| 5.3      | Folgerung für Palliativpatienten aktuell und prospektiv . . . . .                                                        | 80         |
| 5.4      | Folgerung für weitere Untersuchungen . . . . .                                                                           | 81         |
|          | <b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .                                                                                    | <b>83</b>  |
|          | <b>Anhang</b> . . . . .                                                                                                  |            |
|          | <b>Bogen palliativmedizinisches Basisassessment</b> . . . . .                                                            | <b>95</b>  |
|          | <b>Danksagung</b> . . . . .                                                                                              | <b>100</b> |
|          | <b>Gleichheitsgrundsatz</b> . . . . .                                                                                    | <b>101</b> |
|          | <b>Eidesstattliche Versicherung</b> . . . . .                                                                            | <b>102</b> |
|          | <b>Übereinstimmung</b> . . . . .                                                                                         | <b>103</b> |
|          | <b>Publikationsliste</b> . . . . .                                                                                       | <b>104</b> |

# Zusammenfassung

Die vorliegende retrospektive Studie „Stellenwert endoskopischer Therapiemaßnahmen bei Patienten einer Palliativstation“ untersuchte Patienten der Palliativstation des Klinikums Memmingen mit einem während des Palliativaufenthaltes durchgeführten therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff.

Vor dem Hintergrund einer denkbaren Übertherapie bei bekanntermaßen limitierter Überlebenszeit der Palliativpatienten war das Ziel dieser Arbeit, die Überlebenszeit nach einem therapeutischen endoskopischen Eingriff zu evaluieren. Die Überlebensdauer wurde allgemein und in Abhängigkeit des Alters der Patienten, der Art ihrer Tumorerkrankung, ihres Allgemeinzustandes und der Indikation zum endoskopischen Eingriff einschließlich Wiederholungseingriffen betrachtet.

Von 1479 Patienten der Palliativstation des Klinikums Memmingen erhielten 67 Patienten (54 % weiblich) im Zeitraum von 11/2009 - 12/2019 eine endoskopische Therapie. Nach dem therapeutischen Ersteingriff auf der Palliativstation lebten die Patienten im Median 23 (0 bis 239) Tage.

Das mediane Alter beim Ersteingriff betrug 62,5 (48 bis 87) Jahre. Die lineare Regressionsanalyse ergab eine negative ( $p = 0,02$ ) Korrelation zwischen der Überlebenszeit und dem zunehmenden Alter.

Alle 67 Patienten wiesen als Grunderkrankung eine Tumorerkrankung mit einer Dominanz gastrointestinaler Tumore (71,6 %) auf. Bei den verschiedenen Tumorerkrankungen ergab sich in den Überlebenszeiten kein signifikanter Unterschied.

Der den Allgemeinzustand ausdrückende Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)-Status lag bei Durchführung der Endoskopie überwiegend bei einem ECOG-Status 2 (49 %) und 3 (30 %). Patienten mit einem ECOG-Status 0-1 (13,5 %) wiesen mit einer medianen Überlebenszeit von 72 Tagen eine signifikant ( $p \leq 0,04$ ) längere Überlebenszeit auf als Patienten mit einem ECOG-Status 2 (27,5 Tage), 3 (14,5 Tage) und 4 (16 Tage).

Die auf der Palliativstation vorgenommenen endoskopischen Eingriffe erfolgten aufgrund von Obstruktionen des Gastrointestinaltraktes (48,4 %), eines Verschlusssikterus (43,8 %) und Blutungen des oberen Gastrointestinaltraktes (7,8 %). Im Median lebten Patienten nach der Therapie eines Verschlusssikterus mit 36 (4 bis 127) Tagen am längsten, Patienten nach der Therapie einer Blutung des oberen Gastrointestinaltraktes mit 11 (6 bis 47) Tagen am kürzesten.

Unter 35 Patienten (53 %) mit Mehrfachendoskopien auf der Palliativstation befanden sich 25 Patienten mit zwei und 10 Patienten mit mindestens drei Eingriffen. Die mediane Überlebenszeit bei Patienten mit einer singulären Endoskopie betrug 19, bei Patienten mit zwei Endoskopien 33 und bei Patienten mit drei Endoskopien 23 Tage. Jeder weitere endoskopische Eingriff ( $> 3$ ) ging wiederum mit einer deutlich kürzeren medianen Überlebenszeit einher.

Schlussfolgernd sind bei der Entscheidung zu einem therapeutischen endoskopischen Eingriff auf einer Palliativstation Alter, Allgemeinzustand und die dem Eingriff zugrundeliegende Indikation grundlegend in Betracht zu ziehen.

# Abstract

The present retrospective study “The role of endoscopic therapeutic measures in patients in a palliative care unit” examined patients in the palliative care unit of the Memmingen Hospital who underwent a therapeutic gastroenterological-endoscopic procedure during their palliative care stay.

Fearing a conceivable over-treatment in palliative patients with known limited survival time, the aim was to evaluate the survival time after a therapeutic endoscopic procedure. The survival time was considered overall and in dependence of the age of the patients, the various types of tumor diseases, their general condition and the indication for endoscopic intervention including re-interventions.

Of 1479 patients in the palliative care unit of the Memmingen Hospital, 67 patients (54 % female) received endoscopic therapy between 11/2009 and 12/2019. After the initial therapeutic intervention in the palliative care unit, the patients lived a median of 23 (0 to 239) days.

The median age when undergoing the first intervention was 62,5 (48 to 87) years. The linear regression analysis showed a negative ( $p = 0,02$ ) correlation between survival time and proceeding age.

All 67 patients presented as an underlying disease cancer, predominantly cancer of the gastrointestinal tract (71,6 %). There was no significant difference in survival times for the various tumor types.

The Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) status, which expresses the general condition, was predominantly ECOG status 2 (49 %) and 3 (30 %) at the time of endoscopy. Patients with ECOG status 0-1 (13.5 %) had a significantly ( $p \leq 0,04$ ) longer survival time with a median survival time of 72 days compared with patients with ECOG status 2 (27.5 days), 3 (14.5 days) and 4 (16 days).

The endoscopic interventions performed in the palliative care unit were due to obstructions of the gastrointestinal tract (48.4 %), obstructive jaundice (43.8 %) and bleeding of the upper gastrointestinal tract (7.8 %). The median life expectancy was the longest with 36 (4 to 127) days for patients after treatment of obstructive jaundice and the shortest with 11 (6 to 47) days for patients after treatment of upper gastrointestinal bleeding.

Among 35 patients (53 %) with multiple endoscopies in the palliative care unit, 25 patients had two and 10 patients had at least three procedures. The median survival time in patients with a single endoscopy was 19 days, in patients with two interventions 33 days and in patients with three 23 days. Each additional endoscopic procedure ( $> 3$ ) was associated with a significantly shorter median survival time.

In conclusion, when deciding on a therapeutic endoscopic procedure in a palliative care unit, age, general condition and the indication underlying the procedure must be fundamentally taken into account.

# Abbildungsverzeichnis

|      |                                                                                                                                                                                  |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1  | Histogramme und interpolierte Dichten der nach Altersstufen geordneten Gruppen G1-G5 . . . . .                                                                                   | 31 |
| 4.1  | Bi-Histogramm der Altersverteilung . . . . .                                                                                                                                     | 33 |
| 4.2  | Übersicht über die Tumorerkrankungen der 67 Palliativpatienten . . .                                                                                                             | 36 |
| 4.3  | Karnofsky-Index (KI)/ECOG-Status der 67 Palliativpatienten bei Aufnahme auf die Palliativstation . . . . .                                                                       | 37 |
| 4.4  | Anzahl der Aufenthalte auf der Palliativstation . . . . .                                                                                                                        | 41 |
| 4.5  | Anzahl der auf der Palliativstation verstorbenen und der nach Hause entlassenen bzw. in ein Hospiz verlegten Patienten . . . . .                                                 | 44 |
| 4.6  | Patient 1- 66 mit der zugehörigen Überlebenszeit (in Tagen) nach therapeutischem Ersteingriff auf der Palliativstation . . . . .                                                 | 45 |
| 4.7  | Überlebenszeit (in Tagen) der 66 Patienten nach therapeutischem Ersteingriff versus Alter (in Jahren) . . . . .                                                                  | 46 |
| 4.8  | Boxplot der Daten der Altersgruppen aus Tabelle 4.9 . . . . .                                                                                                                    | 47 |
| 4.9  | Lineare Regression der Überlebenszeit (in Tagen) der 66 Patienten nach therapeutischem Ersteingriff versus Alter ( in Jahren) . . . . .                                          | 48 |
| 4.10 | Lineare Regression der Mediane der Überlebenszeiten (in Tagen) der Altersgruppen G1 - G5/6 . . . . .                                                                             | 49 |
| 4.11 | Boxplot der Daten der Tumorgruppen aus Tabelle 4.12 . . . . .                                                                                                                    | 51 |
| 4.12 | Überlebenszeit (in Tagen) der 66 Patienten nach therapeutischem Ersteingriff, farbkodiert nach zugehörigem ECOG-Status . . . . .                                                 | 52 |
| 4.13 | Boxplot der Daten der ECOG-Status aus Tabelle 4.13 . . . . .                                                                                                                     | 53 |
| 4.14 | Lineare Regression der Mediane der Überlebenszeiten (in Tagen) des ECOG-Status 0/1 - ECOG-Status 4 . . . . .                                                                     | 53 |
| 4.15 | Überlebenszeit (in Tagen) der 5 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund einer gastrointestinalen Blutung . . . . .                                                       | 54 |
| 4.16 | Überlebenszeit (in Tagen) der 28 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund eines Verschlusssikterus, farbkodiert nach Art des Eingriffs und verwendetem Material . . . . . | 55 |
| 4.17 | Boxplot der Daten für die Indikation Verschlusssikterus aus Tabelle 4.15                                                                                                         | 56 |
| 4.18 | Boxplot der Daten für die Indikation Verschlusssikterus mit Differenzierung nach verwendetem Material aus Tabelle 4.16 . . . . .                                                 | 57 |
| 4.19 | Überlebenszeit (in Tagen) der 31 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert nach Art der Intervention . . . . .  | 58 |
| 4.20 | Boxplot der Daten für die Indikation gastrointestinale Obstruktion aus Tabelle 4.17 . . . . .                                                                                    | 59 |
| 4.21 | Boxplot der Daten für die Indikation gastrointestinale Obstruktion mit Differenzierung nach Interventionsart aus Tabelle 4.18 . . . . .                                          | 60 |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.22 | Überlebenszeit (in Tagen) der 64 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert . . .                                  | 61 |
| 4.23 | Boxplot der Daten für die Indikationen gastrointestinale Blutung, Verschlussikterus und gastrointestinale Obstruktion aus Tabelle 4.19 . . .                                                                                                      | 62 |
| 4.24 | Patientenalter (in Jahren) der 64 Patienten beim endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation infolge einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert . . . . . | 63 |
| 4.25 | Boxplot der Daten für das Alter beim jeweiligen Eingriff aufgrund einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus und einer gastrointestinalen Obstruktion aus Tabelle 4.20 . . . . .                                                   | 64 |
| 4.26 | Lineare Regression der Überlebenszeit (in Tagen) der 64 Patienten nach therapeutischem Ersteingriff infolge eines Verschlussikterus und dem Alter (in Jahren) . . . . .                                                                           | 65 |
| 4.27 | ECOG-Status der 64 Patienten bei dem endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation infolge einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert . . . . .             | 66 |
| 4.28 | Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit 1 endoskopischen Eingriff ( $n = 31$ ), 2 ( $n = 25$ ) oder mehr als 2 ( $n = 10$ ) endoskopischen Eingriffen auf der Palliativstation, farbkodiert . . . . .                                         | 68 |
| 4.29 | Boxplot der Daten für 1 endoskopischen Eingriff, 2 und $>2$ endoskopischen Eingriffen aus Tabelle 4.23 . . . . .                                                                                                                                  | 69 |
| 4.30 | Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit 2 endoskopischen Eingriffen ( $n = 25$ ) auf der Palliativstation, berechnet nach dem Erst- und Zweiteingriff, farbkodiert . . . . .                                                                  | 70 |
| 4.31 | Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit $> 2$ endoskopischen Eingriffen ( $n = 10$ ) auf der Palliativstation, berechnet nach Erst-, Zweit-, Dritt- und $\geq$ Vierteingriff, farbkodiert . . . . .                                           | 70 |

# Tabellenverzeichnis

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1  | Altersverteilung der 67 Patienten in Jahresstufen zum Zeitpunkt der Erstdiagnose der Tumorerkrankung . . . . .                                                                                                                                                                                             | 32 |
| 4.2  | Altersverteilung der 67 Patienten in Jahresstufen zum Zeitpunkt der Aufnahme auf die Palliativstation . . . . .                                                                                                                                                                                            | 32 |
| 4.3  | Altersverteilung der 66 Patienten in Jahresstufen zum Sterbezeitpunkt                                                                                                                                                                                                                                      | 33 |
| 4.4  | a) Gesamtübersicht der Daten bezüglich des Alters (in Jahren) bei Erstdiagnose (ED), bei Aufnahme auf die Palliativstation, beim therapeutischen endoskopischen Eingriff und zum Sterbezeitpunkt, Pat. 1-33 . . . . .                                                                                      | 34 |
| 4.4  | b) Gesamtübersicht der Daten bezüglich des Alters (in Jahren) bei Erstdiagnose (ED), bei Aufnahme auf die Palliativstation, beim therapeutischen endoskopischen Eingriff und zum Sterbezeitpunkt, Pat. 34 - 67 . . . . .                                                                                   | 35 |
| 4.5  | a) Gesamtübersicht der Patienten mit Karnofsky-Index 100%/ECOG 0 bis Karnofsky-Index 50%/ECOG 2 bzgl. Indikation der Endoskopie, Art des therapeutischen endoskopischen Ersteingriffs auf der Palliativstation und Überlebenszeit ab dem therapeutischen endoskopischen Ersteingriff bis zum Tod . . . . . | 39 |
| 4.5  | b) Gesamtübersicht der Patienten mit Karnofsky-Index 40%/ECOG 3 bis Karnofsky-Index 10%/ECOG 4 bzgl. Indikation der Endoskopie, Art des therapeutischen endoskopischen Ersteingriffs auf der Palliativstation und Überlebenszeit ab dem therapeutischen endoskopischen Ersteingriff bis zum Tod . . . . .  | 40 |
| 4.6  | Gesamtübersicht der 22 auf der Palliativstation verstorbenen Patienten . . . . .                                                                                                                                                                                                                           | 42 |
| 4.7  | Gesamtübersicht der 14 innerhalb von 10 Tagen nach Entlassung nach Hause bzw. Verlegung in ein Hospiz verstorbenen Patienten . . . . .                                                                                                                                                                     | 43 |
| 4.8  | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) des Gesamtpatientenkollektivs                                                                                                                                                                                                                                      | 45 |
| 4.9  | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) der definierten Altersgruppen G1 - G5/6 . . . . .                                                                                                                                                                                                                  | 46 |
| 4.10 | p-Werte für den Test der Nullhypothese der Gleichheit von Medianen der Altersgruppen G1 - G5/6 gegeneinander . . . . .                                                                                                                                                                                     | 47 |
| 4.11 | Einteilung der Tumorerkrankungen der 67 Patienten in 9 Gruppen (Einschlusskriterium: Patientenzahl $n \geq 3$ ), T1 - T9 . . . . .                                                                                                                                                                         | 50 |
| 4.12 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) der definierten Tumorgruppen T1 - T9 . . . . .                                                                                                                                                                                                                     | 50 |
| 4.13 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) der ECOG-Status . . . . .                                                                                                                                                                                                                                          | 52 |
| 4.14 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation gastrointestinale Blutung . . . . .                                                                                                                                                                                                             | 54 |
| 4.15 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Verschlussikterus . . . . .                                                                                                                                                                                                                     | 55 |

|      |                                                                                                                                                                                                                          |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.16 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Verschlussikterus und Stentintervention mittels Metall- vs. Kunststoffstent . . . .                                                                           | 56 |
| 4.17 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Obstruktion des Gastrointestinaltraktes . . . . .                                                                                                             | 58 |
| 4.18 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Obstruktion des Gastrointestinaltraktes und Therapie mittels enteralem Stenting vs. Sonden-/PEG-Anlage, koloskopischem Absaugen und/oder Laxansgabe . . . . . | 59 |
| 4.19 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikationen gastrointestinale Blutung, Verschlussikterus und Obstruktion des Gastrointestinaltraktes . . . . .                                                          | 61 |
| 4.20 | Statistik des Patientenalters (in Jahren) bei dem endoskopischen Eingriff infolge einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus und einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes . . . . .                  | 63 |
| 4.21 | Mediane für Patientenalter (in Jahren) und Überlebenszeit (in Tagen), sortiert nach Indikation des endoskopischen Eingriffs und abnehmendem medianen Patientenalter . . . . .                                            | 64 |
| 4.22 | Statistik der ECOG-Status für die Indikation gastrointestinale Blutung, Verschlussikterus und Obstruktion des Gastrointestinaltraktes . . . .                                                                            | 67 |
| 4.23 | Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit 1 endoskopischen Eingriff, 2 oder mehr als 2 endoskopischen Eingriffen auf der Palliativstation . . . . .                                                      | 68 |

# Abkürzungsverzeichnis

|                |                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------|
| <b>Abb.</b>    | Abbildung                                            |
| <b>BMI</b>     | Body Mass Index                                      |
| <b>bspw.</b>   | beispielsweise                                       |
| <b>bzw.</b>    | beziehungsweise                                      |
| <b>ca.</b>     | circa                                                |
| <b>CA</b>      | Carcinom                                             |
| <b>CCC</b>     | Cholangiozelluläres Carcinom                         |
| <b>d</b>       | Tage                                                 |
| <b>DCIS</b>    | Ductales Carcinoma in situ                           |
| <b>DUC</b>     | Ductus hepatocholedochus                             |
| <b>E</b>       | Entlassung                                           |
| <b>ED</b>      | Erstdiagnose                                         |
| <b>ECOG</b>    | Eastern Cooperative Oncology Group                   |
| <b>ERCP</b>    | Endoskopische retrograde Cholangiopankreatikographie |
| <b>Endo</b>    | Endoskopie                                           |
| <b>geb.</b>    | geboren                                              |
| <b>GI</b>      | Gastrointestinal                                     |
| <b>HOPE</b>    | Hospiz- und Palliativerhebung                        |
| <b>ibid.</b>   | ibidem (lateinisch), ebenda (deutsch)                |
| <b>J</b>       | Jahre                                                |
| <b>KI</b>      | Karnofsky-Index                                      |
| <b>n. Chr.</b> | nach Christus                                        |
| <b>NHL</b>     | Non-Hodgkin-Lymphom                                  |
| <b>o.g.</b>    | oben genannt                                         |
| <b>PEG</b>     | Perkutane endoskopische Gastrostomie                 |
| <b>PTCD</b>    | Perkutane transhepatische Cholangiodrainage          |

---

|                |                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>s.</b>      | siehe                                                             |
| <b>S.</b>      | Seite                                                             |
| <b>SAPV</b>    | Spezialisierte ambulante Palliativversorgung                      |
| <b>sic.</b>    | sīc erat scriptum (lateinisch), so stand es geschrieben (deutsch) |
| <b>Tab.</b>    | Tabelle                                                           |
| <b>Ü-Zeit</b>  | Überlebenszeit                                                    |
| <b>v.a.</b>    | vor allem                                                         |
| <b>v. Chr.</b> | vor Christus                                                      |
| <b>vgl.</b>    | vergleiche                                                        |
| <b>z.T.</b>    | zum Teil                                                          |

## Kapitel 1

# Einführung

## 1.1 Übergeordnete einführende Gedanken zur Palliativmedizin

### 1.1.1 Der Affenkönig

„Es stimmt die Kunst der Medizin  
mit der des Dao überein;  
Schauen, Horchen, Fragen, Fühlen <sup>1</sup>  
All dies muss vollständig sein.“ [1] (68. Kapitel, S. 846)

Und weiter sagt der Affenkönig aus der klassischen chinesischen Erzählung <sup>2</sup>:

„Wenn ein Mediziner nicht  
Schaut und horcht und fragt und fühlt  
Dann glaubt bloß nicht, euer Leiden  
würde zeitlebens noch geheilt.“ [1] (68. Kapitel, S. 846)

Es wird leider nicht gesagt, dass dieses „Dao“ erst recht zu gelten hat, wenn keine Hoffnung auf Heilung mehr besteht. Das würde einen Hinweis auf die palliative Denkweise in der frühen chinesischen Medizin geben.

Weiter fällt auf, dass der Begriff des „Wissens“ nicht auftaucht. Dieser findet sich in der westlichen Medizin bereits im antiken Griechenland unter dem Begriff der rationalen Medizin.

Dabei entwickelten sich fast zur selben Zeit zwei verschiedene Ansätze der rationalen Medizin. Der Vorsokratiker und Atomist Demokrit (um 459 v. Chr. - um 370 v. Chr.) vertrat einen theoretischen Ansatz mithilfe der Zerlegung des Körpers in seine Einzelteile bis hin zum kleinsten Atom. Die unendliche Mannigfaltigkeit der Sinneserscheinungen erklärte er durch die Unendlichkeit der Gestalten [2]. Demgegenüber stand der empirische Ansatz Hippokrates (um 460 v. Chr. - um 377 v. Chr.) mit seiner Vier-Säfte-Lehre (Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle) im Sinne einer reinen Analyse von Symptomen. Diese Lehre galt als Dogma in der Medizin bis weit ins Mittelalter [3].

Die zwei erheblich unterschiedlichen Betrachtungsweisen der Medizin stellen einen bis heute andauernden Konflikt zwischen dem Verstand (vertreten durch die atomistische Zerlegung des Körpers) und den Sinnen (vertreten durch die Vier-Säfte-Theorie) dar, wie nachfolgendes Unterkapitel kurz zeigen soll.

<sup>1</sup> „wàng wén wèn qiè“ : die vier Grundprinzipien der Diagnose in der traditionellen chinesischen Medizin [1] (S. 378)

<sup>2</sup> *Die Reise in den Westen*; geschrieben im 16. Jahrhundert zur Zeit der Ming-Dynastie von Wú Chéng'ēn (um 1500 - um 1582), übersetzt ins Deutsche von Eva Lüdi Kong, ibid.

### 1.1.2 Dialog zwischen dem Verstand und den Sinnen

Eine verloren geglaubte Schrift <sup>3</sup> des bedeutenden Arztes Galenos (um 128 n.Chr. - um 200 n.Chr.) zitiert ein Fragment, das dem Vorsokratiker Demokrit zugeschrieben wird:

„Verstand: Scheinbar ist Farbe, scheinbar Süße, scheinbar Bitterkeit, in Wahrheit nur Atome und leerer Raum.  
Sinne: Armer Verstand, von uns nimmst du deine Beweisstücke und willst uns damit besiegen? Dein Sieg ist dein Fall.“ <sup>4</sup> [6] (S. 64)

Da aus der vorsokratischen Zeit meistens nur Fragmente erhalten geblieben sind, stellt sich die Frage, ob der Verstand noch etwas erwidert hat, was der Physiker und Wissenschaftstheoretiker Erwin Schrödinger (1887 - 1961) verneint [6]. Grob gesagt gibt es also keine Auflösung des Dilemmas zwischen Sinnen und Verstand. Warum also hat ausgerechnet der berühmte Arzt Galenos diesen Dialog, der bis Schoenes Entdeckung [4] tatsächlich nirgendwo sonst erwähnt wurde, in seine Schrift aufgenommen? Die Antwort scheint in Galenos Lebenswerk zu liegen, ging es ihm doch um die Zusammenführung der theoretischen und empirischen Ansätze der Medizin [7,8]. Im oben zitierten Fragment steht der Verstand stellvertretend für die theoretische Medizin im Zeitgeist der vorsokratischen Atomisten. Dagegen vertreten die Sinne die hippokratische Lehre der vier Säfte, deren Farbe, Geschmack und Geruch für die Diagnose und Behandlung der Empiriker ausschlaggebend waren. Galenos sah damit beide Ansätze der Medizin als notwendig und aufeinander angewiesen an, das heißt, sie müssen zusammen wirken. Das Eine kann ohne das Andere nicht. Und das gilt nach wie vor auch für die Moderne.

Bezogen auf das Eingangszitat aus dem Buch „Die Reise in den Westen“ kann interpretiert werden, dass der Affenkönig mit dem einzigen Verlass auf die Sinne zu einseitig therapieren würde. Gleiches gilt aber auch für die dogmatische Medizin der Neuzeit mit ihrem hoch technisch-analytischen Ansatz, der, wenn es um das Heil oder äquivalent, „Wohl des Menschen“ geht, ebenfalls oftmals therapeutische Lücken aufweist. Gerade in der Palliativmedizin müssen empirische und theoretische Medizin zusammenkommen.

Es stellt sich noch die Frage: Was genau ist mit dem „Wohl des Menschen“ gemeint? Gibt es so etwas wie eine platonische Idee (Platon, griechischer Philosoph, um 428 v. Chr. - um 348 v. Chr.) [9] vom „Wohl des Menschen“? Diese Frage ist eine der berühmten Grundfragen der Ethik-Philosophie.

### 1.1.3 Ethik

Neuzeitlich naheliegend wäre es vielleicht am Einfachsten, das „Wohl des Menschen“ durch die Handlungen zu definieren, die Kants kategorischem Imperativ gehorchen:

„Handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, dass sie ein allgemeines Gesetz werde.“ [10] (AA IV, S. 421)

Die Problematik hierbei ist jedoch, dass ein Handelnder in einer kulturellen Epoche lebt, in der man möglicherweise eine andere Auffassung von „allgemeinen Gesetzen“ hat als in anderen Kulturepochen (bspw. Drittes Reich). Bestenfalls wird die

<sup>3</sup>vorgelegt von Hermann Schöne (1870 - 1941), deutscher Klassischer Philologe [4]

<sup>4</sup>für weiterführende Gedanken über die Aussage „Dein Sieg ist dein Fall“ siehe [5]

platonische Idee vom „Wohl des Menschen“ dem kategorischen Imperativ folgend durch eine platonische Idee des „allgemeinen Gesetzes“ ersetzt.

Weiter in die Vergangenheit zurückgehend, gewinnt man mit dem wohl bedeutendsten griechischen Philosophen Aristoteles (384 v. Chr. - 322 v. Chr.) Einblicke in die Sittenlehre (der Begriff der Ethik bedeutet ja genau das). Aristoteles schreibt:

„Jede Kunst und jede Wissenschaft, auf gleiche Weise jede Handlung und jeder Willens-Entschluß [sic!] streben nach irgendeinem Gute, als ihrem Zwecke.

Weil, von jedem Bestreben, der Gegenstand etwas Gutes ist: so scheint das Gute selbst so definirt [sic!] werden zu können, »daß es dasjenige sey [sic!], wonach alle Thätigkeit [sic!] strebt.« “ [11] (S. 131)

Es liest sich, als ob es eine Art Gesetz gäbe, dass alles zum Guten strebt, was damit eine überraschende Ähnlichkeit zu Kants kategorischem Imperativ aufweist. Aristoteles spannt seine Gedanken weiter und greift die platonische Idee des Guten auf. Hier bemerkt er, dass

„[...] von Gegenständen, die unter einer einzigen Idee stehen, sich auch nur *eine* Wissenschaft denken lässt: so müßte es auch für alle Arten des Guten nur eine einzige Wissenschaft geben. Nun giebt [sic!] es aber vielerley [sic!] Wissenschaften, die sich mit dem Guten beschäftigen [...]“ [11] (S. 138)

Aristoteles erschafft daher den Begriff der Glückseligkeit des Menschen. Erneut greift er eine platonische Idee von Glückseligkeit auf, scheint aber nicht überzeugt, sondern kritisiert vielmehr Platon, indem er weiter schreibt:

„[...] Oder wie jemand dadurch ein geschickterer Arzt [...] werden würde, daß er die *Idee* Gut (ersetztbar durch „Glückseligkeit“ [Anm. d. Verf.]) in *abstracto* angeschaut hätte. Denn selbst die Gesundheit, seinen eigentlichen Gegenstand, scheint der Arzt nicht sowohl *in abstracto* und in sich zu untersuchen, als *in concreto*, wie und was die Gesundheit bey [sic!] Menschen sey [sic!]: und noch mehr, was sie bey [sic!] *diesem* individuellen Menschen ist. Denn wenn er seine Heilkunst ausübt; so übt er sie bey [sic!] dem einzelnen Menschen aus. [...]“ [11] (S. 140)

Was uns Aristoteles somit in seiner Sittenlehre hinterlässt, ist letztlich eine pragmatische Handlungsanweisung, die zum Wohl des *individuellen* Menschen dient. Entsprechend hat sich auch die Ethik bis in die Moderne entwickelt, indem es nun Ethiken für jede Art des menschlichen Handels gibt: beispielsweise Metaethik, in der die platonischen Ideen aufgehoben sind oder angewandte Ethik, darunter Medizin-Ethik.

Durch Auffächerung in Spezialgebiete oder allgemein Spezialisierungen, gehen die einfachen, für jeden Menschen zugänglichen Fragen verloren. Und gleichfalls scheint auch der Mensch als ganzheitliches Wesen verloren zu gehen, dem es am Ende ja einfach nur „gut gehen soll“.

Der spanische Philosoph José Ortega y Gasset (1883 - 1955) schreibt über den Spezialisten:

„Er ist nicht gebildet, denn er kümmert sich um nichts, was nicht in sein Fach schlägt; aber er ist auch nicht ungebildet, denn er ist ein Mann der

Wissenschaft und weiß in seinem Weltausschnitt glänzend Bescheid. Wir werden ihn einen gelehrten Ignoranten nennen müssen, und das ist eine überaus ernste Angelegenheit; denn es besagt, daß er sich in allen Fragen, von denen er nichts versteht, mit der ganzen Anmaßung eines Mannes aufführen wird, der in seinem Spezialgebiet eine Autorität ist.“ [12] (S. 122)

Es ist zu hoffen, dass sich die Medizin trotz der technischen Spezialisierung bemüht, ganz im Sinne Galens zu einer ganzheitlichen Sichtweise des Menschen mit seiner Krankheit zu kommen. Am Schluß scheint die Teilhabe an dem individuellen Leid der Person die richtige, wenn auch nur pragmatische Handlungsanweisung zu sein - aller philosophischen Feinheiten zum Trotz.

#### 1.1.4 cura palliativa

Mit der Frage nach der platonischen Idee des „Wohl des Menschen“ geht eine weitere schwere philosophische Frage einher, nämlich, was einen Menschen oder allgemein ein bewußtes Lebewesen ausmacht. Vielleicht das, was der griechische Philosoph Sokrates (469 v. Chr. - 399 v. Chr.) die „unsterbliche Seele“ nennt [13].

Was diese philosophische Frage so ungemein schwer macht, ist auch als Leib-Seele-Problem (bspw. [14]) bekannt: Wie kommt es im atomistischen Weltbild (alles besteht aus Atomen = Materie) zu einem Bewusstsein? Und noch deutlicher: Wie kann ein Haufen Materie so etwas wie Schmerz empfinden? Solange es hierfür keine allgemein akzeptierte Antwort gibt, muß man die Schmerzempfindung als gegeben hinnehmen.

Die Schmerzempfindung kann sich dabei auf verschiedenen Ebenen vollziehen; so postulierte es die englische Ärztin, Krankenschwester und Sozialarbeiterin Dame Cicely Mary Strobe Saunders, Begründerin der palliativen Fürsorge in Europa. Sie führte den Begriff „total pain“ ein, bestehend aus dem *physischen* (der Verstand), *psychischen* (die Sinne), *sozialen* (der durch die industrielle und ganz wirtschaftlich orientierte moderne Gesellschaft mit ihrer einhergehenden Vereinsamung und Verarmung entsteht) und *spirituellen* Schmerz [15].

Wenn man die Lebensdaten von Cicely Saunders zur Kenntnis nimmt (1918 - 2005), drängt sich sofort die Frage auf: Palliative Fürsorge erst seit Mitte des 20. Jahrhunderts? Das ist kaum vorstellbar!

Tatsächlich lässt sich die Anwendung einer palliativen Therapie bei unheilbar Kranken bis ins 16. Jahrhundert zurückverfolgen, wie der deutsche Medizinhistoriker Prof. Dr. Michael Stolberg (geb. 1957) in seinem Artikel „Cura palliativa“ belegt:

„Die Palliativmedizin im Sinne einer besonderen, primär auf Symptomlinderung zielenden Behandlung von unheilbaren und todgeweihten Kranken, galt bislang als eine Erfindung des 20. oder allenfalls des späten 19. Jahrhunderts. Wie dieser Beitrag zeigt, wurde die „cura palliativa“ aber bereits seit dem 16. Jahrhundert eingehend diskutiert und in Fallgeschichten als manchmal unverzichtbare Alternative zu einer radikalen, kurativen Therapie vorgestellt. Therapiehandbücher und, von 1692 an, eigenständige monographische Abhandlungen, gaben zunehmend detaillierte Empfehlungen, mit welchen Mitteln und Verfahren der Arzt Schmerzen, Übelkeit, Atemnot und andere quälende Symptome bekämpfen und dem Patienten zu einem möglichst sanften Tod verhelfen konnte. Zugleich warnten sie vor aussichtslosen Eingriffen, welche im Sinne einer „Dysthanasie“ die Qual der Patienten nur zu vermehren drohten.

Stärker als heute verband sich das Wort „palliare“ allerdings, etymologisch korrekt, mit Vorstellungen eines bloßen „Bemäntelns“ und wurde auch für eine Behandlung benutzt, die nur äußere Makel oder gar die Unfähigkeit des Heilkundigen zu einer wirksamen Behandlung verbarg. Die Diskussion der Palliativmedizin wurde hier nicht zuletzt zum Vehikel ärztlicher Polemik gegen die weniger gebildete Konkurrenz, die man für unfähig erklärte, die wahren Ursachen der Krankheiten zu erkennen und zu beseitigen.“ [16] (S. 7-8)

### 1.1.5 Definition des Begriffs Stellenwert

Der Stellenwert einer Sache gibt deren Bedeutung wieder oder vereinfacht deren „Wichtigkeit“ über die Immanuel Kant sagte:

„Man muss die Wichtigkeit nicht mit der *Schwere* verwechseln. Ein Erkenntnis [sic!] kann schwer sein, ohne wichtig zu sein, und umgekehrt. Schwere entscheidet daher weder *für*, noch auch *wider* den Werth [sic!] und die Wichtigkeit eines Erkenntnisses. Diese beruht auf der Grösse oder Vielheit der Folgen. Je mehr oder je grössere Folgen ein Erkenntnis [sic!] hat, je mehr Gebrauch sich von ihm machen lässt, desto wichtiger ist es. - Eine Erkenntnis ohne wichtige Folgen heisst eine *Grübelelei* [...]“ [17] (VI.A, S. 54)

Die versimpelte Übertragung Kants Zitat auf medizinische Maßnahmen bedeutet, dass die Wichtigkeit der Maßnahmen an der Häufigkeit ihrer Anwendungen und ihren Folgen am Patienten, also an ihrem Beitrag zum „Wohl des Menschen“, gemessen werden sollte.

Für die Entscheidung der Anwendung einer medizinischen Maßnahme und Auswertung ihrer Folge am Patienten, wäre eine objektive Beurteilungsmöglichkeit im Verlauf wünschenswert. Versucht wird dies, vorrangig in der Palliativmedizin, mittels „Quality of Live“ (QoL-) - Katalogen, die, je nach Katalog, das Augenmerk auf verschiedene Lebensbereiche und Symptome des Patienten richten [18].

Auf der Palliativstation des Klinikums Memmingen lag, orientierend an den QoL-Katalogen, ein eigens konstruiertes „palliativmedizinisches Basisassessment“ (siehe Anhang) vor. Neben der Erfassung der Krankengeschichte und des sozialen Umfeldes wurde die klinische Symptomatik zum Zeitpunkt der Aufnahme auf die Palliativstation und in ihrem Verlauf nach 7, 14 und 21 Tagen abgefragt. Dabei beinhaltete die Abfrage:

- Schmerzen
- Dyspnoe
- Übelkeit, Erbrechen
- Obstipation
- Inappetenz
- Müdigkeit/Fatigue
- Körperliche Schwäche
- Desorientiertheit/Verwirrung

- Angst/Anspannung
- Depressivität
- Pflegeprobleme Wunden/Stoma
- Hilfsbedarf bei Aktivitäten im Alltag

Der Allgemeinzustand bei Aufnahme und Entlassung wurde durch den Karnofsky-Index<sup>5</sup> und Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) - Status<sup>6</sup> wiedergegeben.

Die Wichtigkeit (oder eben der Stellenwert) endoskopischer Maßnahmen auf einer Palliativstation sollte wünschenswerterweise von ihrer Auswirkung auf die Lebensqualität abhängig gemacht werden. Jede endoskopische Maßnahme unterliegt dabei der Annahme einer Reduktion der Symptomlast und damit gleichermaßen einhergehenden Verbesserung der Lebensqualität. Eine Bemessung der Lebensqualität ist jedoch aufgrund der Komplexität aller einfließenden Faktoren nur schwer durchführbar, weshalb der Stellenwert in dieser Arbeit anhand des harten Parameters der Überlebenszeit gemessen wurde.

Die notwendigerweise kurz gefasste Darstellung der Gedankengänge, die unwillkürlich durch die Beschäftigung mit der Thematik der Dissertation aufkamen, zeigten als wichtigste Erkenntnis den Dialog zwischen dem Verstand und den Sinnen. Für die Medizin bedeutet das, Galenos folgend: Es ist ein ständiger Dialog in der Ärzteschaft zu führen, der auf gegenseitiger Hochschätzung und Würdigung aufbaut.

Aus der ethischen Diskussion ist zu entnehmen, dass die Grundfrage nach der Glückseligkeit des Menschen und deren platonischen Idee aus dem Gefühl entspringt, dass jeder Mensch, der sich als Mensch bewußt fühlt, Empathie mit jedem einzelnen leidenden Menschen entwickelt und alles in seiner Macht stehende tun wird, um das Leiden zu mindern, auch wenn Heilung ausgeschlossen ist. Das sollte für alle Ärzte, aber insbesondere für die, die in der palliativen Fürsorge arbeiten, gelten.

---

<sup>5</sup>Karnofsky performance status scale, eingeführt 1949 von David A. Karnofsky vom Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York. In diesem Score wird jedem Patienten auf einer linearen Skala ein Punktwert zwischen 0 (tot) und 100 (normale Aktivität) zugeordnet. Durch die erhobenen Messwerte werden Fähigkeiten, Aktivitäten des täglichen Lebens und mögliche Abhängigkeiten grob skaliert. [19]

<sup>6</sup>Eastern Cooperative Oncology Group, Einführung eines vereinfachten Performance-Status mit 5 Punkten als Alternative zum Karnofsky-Index, erstmalig angewandt 1982. Die Punktwerte von 0 (Normalzustand) - 5 (Tod) werden dabei in entgegengesetzter Reihenfolge zu den Karnofsky-Indizes vergeben. [20,21]

## 1.2 Hintergrund des Dissertationsthemas

Mein Doktorvater, Herr Professor Dr. Albrecht Pfeiffer <sup>7</sup> wurde bei seiner Verabschiedung nach 23 Jahren Tätigkeit als Chefarzt der Medizinischen Klinik II in Memmingen und fast 40-jähriger Tätigkeit in der stationären Medizin folgendermaßen zitiert:

„Die Einrichtung und Leitung der Palliativstation war mir eine Herzensangelegenheit, um die Lebensqualität der Schwerstkranken möglichst lange zu erhalten.“ [22]

Die im Krankenhaus Memmingen beheimatete 6 Betten umfassende Palliativstation wurde nach fast 15 Jahren interner Diskussion um deren Etablierung im November 2009 eröffnet.

Schon zu frühem Beginn von Behandlungsmaßnahmen auf der Palliativstation stellte sich die Frage nach den palliativen endoskopischen Therapiemaßnahmen und ihrer Relevanz hinsichtlich der Überlebensdauer bei bereits bestehender eingeschränkter Überlebenszeit.

Diese spezifische Betrachtung der Endoskopie auf einer Palliativstation ließ sich in keiner Studie finden.

Interessanterweise beinhaltet das Buch „Digitale Revolution in der Chirurgie“ ein kurzes Kapitel des chirurgischen Endoskopikers Prof. Dr. Grund <sup>8</sup>, betitelt „Stellenwert der Endoskopie im Spektrum palliativer Maßnahmen“. Hier ein Ausschnitt:

„Langsam setzt sich die Erkenntnis durch, daß in der Palliativsituation die Kriterien der Lebensqualität höher einzuschätzen sind als die der reinen Lebensverlängerung. [...] Dabei ist für die verschiedenen Abschnitte des Gastrointestinaltraktes der Einsatz [der] endoskopischen Methoden und die Differentialtherapie gegenüber chirurgischen Verfahren, Radio/chemotherapeutischen Methoden und der „best-supportive care“ durchaus differenziert zu sehen. [...] [Es wird] immer wichtiger, dass die vielfältigen endoskopischen Möglichkeiten mehr ins Bewußtsein von Chirurgen und Onkologen dringen.

Es ist [...] allgemeiner Konsens, dass in der Palliativtherapie [...] das Augenmerk des Therapeuten hauptsächlich auf der Lebensqualität und erst in zweiter Linie auf einer Lebensverlängerung zu liegen hat [...] („qualitas vitae suprema lex...“). [Es] ist besonders zu betonen, dass Palliativtherapie nicht bei der Entlassung des Patienten aufhört, sondern sich begleitend in weiterem konsequentem Follow-up bis zum Tode des Patienten erstrecken muß; nur so wird Lebensqualität auch einigermaßen objektiv beurteilbar. Wie wenig diese Maximen in der Realität Beachtung finden, zeigt sich bei der Durchsicht der onkologischen Literatur. [...] die Kriterien der Lebensqualität werden nicht oder nur ganz am Rande behandelt. Auch Änderungen der Lebensqualität bezogen auf die jeweiligen Therapieformen werden im Langzeitverlauf nicht oder viel zu wenig berücksichtigt. [...]“ [23] (S. 178-179)

<sup>7</sup>Prof. Dr. Albrecht Pfeiffer, Facharzt für Innere Medizin, Gastroenterologie und Palliativmedizin, Klinikum Memmingen 1997-2020

<sup>8</sup>Prof. Dr. med. Karl-Ernst Grund, Leitender Oberarzt, Leiter Experimentelle Endoskopie, in der Klinik für Allgemeine, Viszeral- und Transplantationschirurgie am Universitätsklinikum Tübingen

Zunächst wird hier auf die wichtige Diskussion verwiesen, bei palliativen Erkrankungen die Endoskopie als oft schonendere therapeutische Intervention gegenüber chirurgischen Methoden und Chemotherapien zur Beschwerdelinderung vorzuziehen.

Grund [23] verweist ebenfalls auf eine oftmals ungenügende schriftliche Dokumentation, insbesondere die Veränderung der Lebensqualität im weiteren Verlauf. Eine Problematik, die auch bei Durchsicht unserer Patientenakten ungelöst blieb.

## 1.3 Allgemeine Aspekte der Endoskopie

### 1.3.1 Geschichte und Entwicklung der Endoskopie

Aufgrund der umfangreichen geschichtlichen Entwicklung der Endoskopie, die in zahllosen Texten, Büchern und Veröffentlichungen behandelt wird und Thema vieler Dissertationen darstellt, ist es nicht verwunderlich, dass in dieser Dissertation nur eine grobe Zusammenfassung präsentiert wird.

Die Geschichte der Endoskopie findet ihren Ursprung bereits um das Jahr 2800 vor Christus, in dem vom indischen Arzt Shushutra geschriebenen „Shushutra-Samahita“ mit Beschreibung eines Rohr-ähnlichen Spekulum zur Inspektion des Innenohres [24]. 2674 vor Christus wurden endoskopieähnliche Praktiken im „Nei-Ching“ des ersten chinesischen Kaisers Huáng Dì und 2640 vor Christus im altägyptischen Text „Papyrus Edwin Smith“ erwähnt [24]. Dabei war die Anwendung Rohr-ähnlicher Materialien von besonderer Bedeutung, beispielsweise beim Lösen einer Blasenblockade oder zur Inspektion von Körperhöhlen wie dem Rektum.

Erstaunlich ist, dass diese Werke bereits frühzeitig endoskopieartige Praktiken am Patienten beschrieben, jedoch erst 400 vor Christus der nächste Verweis auf die Endoskopie in Hippokrates Buch „On the Art of Medicine“ [25] zu finden war. Darin wurde die Durchführung proktologischer Eingriffe mittels Spekula erklärt.

Im Jahr 100 vor Christus fanden sich in den Ausgrabungen unter den Ruinen von Pompeji etliche Medizingeräte wie Spekula und Katheter [26].

In der weiteren Geschichte ließen sich weltweit zahlreiche Verweise zu rudimentären endoskopieartigen Geräten und endoskopischen Praktiken finden.

Mit dem 1710 veröffentlichten Textbuch des deutschen Autors Johann Michael Conradi über die Entwicklung der Optik, kam der Einsatz der Optik für die Endoskopie zur Sprache [27], wurde jedoch zunächst nicht weiter verfolgt.

Das wirkliche Zeitalter der Endoskopie begann erst mit dem Frankfurter Stadtarzt Philipp Bozzini [28], der 1806 seinen „Lichtleiter“ als

„[e]ine Vorrichtung [beschrieb], welche die Strahlen des Lichtes in innere Höhlen des lebenden animalischen Körpers führt und aus diesem wieder auf das Auge zurück leitet [...]“. [29] (S. 1)

Als noch bedeutsamerer Charakter in der Endoskopie galt jedoch für viele der französische Chirurg Antoine Jean Desormeaux der mittels einer helleren Spirituslampe als Lichtquelle Einsicht in die obere Speiseröhre erlang und erstmalig eine Verätzung der Speiseröhre beschreiben konnte [24, 30].

1868 beobachtete der deutsche Internist Adolf Kußmaul anhand eines Schwertschluckers, dass mithilfe eines starren Rohres und der Lichtquelle von Desormeaux, eine Einsicht in den Magen bis hin zur Cardia durch richtige Haltung von Kopf und Nacken möglich war [24, 30]. Allerdings waren die Sichtverhältnisse nach wie vor unzureichend.

Der Urologe Maximilian Karl Friedrich Nitze und der Wiener Instrumentenmacher Josef Leiter brachten den Fortschritt der Endoskopie voran, indem sie ein Zystoskop mit einer Lichtquelle (wassergekühlter Platindraht) an der Spitze entwickelten. Aufbauend auf seinem Endoskopie-Konstrukt entwickelte Leiter später mit dem Chirurgen Johann Anton Freiherr von Mikulicz-Radecki ein Gastroskop (65 cm Länge, 14 mm Durchmesser) mit einem Luftkanal und einer Krümmung am ventralen Ende, um über den Mageneingang hinauszukommen [30]. Es folgten weiterführende

Verbesserungen dieses Gastroskops, zum Beispiel durch den deutschen Internisten Theodor Rosenheim, der sich einer Glühlampe als Lichtquelle bediente und eine Gummikappe an der Gerätespitze zur Vermeidung von Gewebetraumata anbrachte [31]. 1908 präsentierte der Berliner Arzt Hans Elsner ein verbessertes starres Endoskop mit einer doppelten Optik und dem bislang dünnsten Durchmesser von 11 mm [32].

Der am Schwabinger Krankenhaus tätige Münchener Internist Rudolf Schindler (1888 - 1968) bediente sich im ersten Weltkrieg Elsners starren Gastroskops und führte über 400 Gastroskopien durch [33], bevor er 1932 nach vierjähriger Zusammenarbeit mit dem Berliner Instrumentenbauer Georg Wolf ein semiflexibles Gastroskop entwickelte [34] und damit einen Meilenstein in der Entwicklung der Endoskopie setzte. Der proximale Teil des Gastroskops war starr, der flexible Teil bestand aus einer Stahldrahtspirale. Zentral befanden sich Sammellinsen, distal eine Seitblickoptik, wodurch ein geschlossenes optisches System geschaffen wurde [35].

Nach 1932 stand die Forschung in der Endoskopie für über 20 Jahre still, verursacht durch den Weltkrieg und die Vertreibung jüdischer Ärzte aus Deutschland, die führend in der Entwicklung der Endoskope waren. Der Großteil der jüdischen Ärzte, wie auch Schindler, flüchtete in die USA und nahm dort die Weiterentwicklung der Endoskopie wieder auf.

1957 stellte der Gastroenterologe Basal Isaac Hirschowitz das erste vollflexible Glasfibrerendoskop mit Möglichkeit der Sondierung bis ins Duodenum vor [36], nachdem die erste Idee für die Verwendung biegsamer, optischer Fasersysteme bereits 1930 von dem damals erst 22-jährigen Münchner Medizinstudenten Heinrich Lamm stammte [37].

Ab 1960 begann die Serienproduktion von Fibrerendoskopen. Ende 1960 wurde die Seitblickoptik der Endoskope durch eine Geradeaus-Optik ersetzt, die Gastroskopspitze ließ sich aktiv beugen, und es gab neben dem Absaugkanal einen Luft-Wasser-Kanal. Der Durchmesser der Endoskope belief sich zuletzt auf nur wenige Millimeter [31].

Die Entwicklung der Endoskopie des unteren Gastrointestinaltraktes verlief zunächst zögerlich.

Seit der Beschreibung der Proktoskopie von Hippocrates 400 vor Christus [25], fand sich in den Literaturangaben erst 1903 die weitere Erwähnung dieser Untersuchungsmethode: Der Berliner Arzt Herman Strauß produzierte den Prototyp eines Rektosigmoidoskopes mit der Möglichkeit zur Luftinsufflation und Verwendung von Biopsiezangen [38].

Erst durch die Erschaffung der flexiblen Endoskopiegeräte war es aber möglich, über das distale Sigma (über 25 cm Höhe) hinauszugehen. Die Spiegelung des unteren Gastrointestinaltraktes nahm seitdem rasche Fortschritte an. 1968 erfolgte die erste flexible Sigmoidoskopie durch den amerikanischen Internisten und Gastroenterologen Bergein Overholt [39] und die erste flexible Koloskopie 1969 in den USA durch den japanischen Arzt Hiromi Shinya und den amerikanischen Arzt William I. Wolff [40]. Der Japaner Shinya wurde zum Pionier für koloskopische Untersuchungen und erfand die Elektroschlinge zur Ermöglichung der nicht-chirurgischen Polypektomie, die er ebenfalls 1969 am Beth Israel Medical Center New York erstmalig erfolgreich durchführte. Die erste Polypektomie im rechtsseitigen Colon gelang 1971 in Erlangen den Gastroenterologen Peter Deyhle und Ludwig Demling [41].

Aufgrund der nach dem zweiten Weltkrieg rasanten Entwicklung der Endoskopie, waren die Möglichkeiten der endoskopisch-anatomischen Erforschung der verschiedenen Organe vielfältig, und dementsprechend weiteten sich die endoskopischen Untersuchungen nach 1960 aus.

Die wichtigsten weiteren Meilensteine der Endoskopie sind im Folgenden stichpunktartig gelistet:

- 1968 Endoskopisch retrograde Kanülierung der Papilla Vateri (Dr. William S. McCune, George Washington University Medical Center) [42]
- 1974 Endoskopische Sphinkterotomie und Konkrementextraktion aus dem Ductus choledochus (Classen und Demling, Universitätsklinikum Erlangen Zeitgleich: Prof. Dr. Keiichi Kawai, Kyoto Prefectural University of Medicine) [43], [44].
- 1979 Perkutane endoskopische Gastrostomie (Dr. Michael W.L. Gauderer und Dr. Jeffrey Ponsky, Childrens Hospital, University Hospitals of Cleveland) [45]
- 1980 Endosonographie (nordamerikanische Arbeitsgruppe um DiMagno et al.) [46]
- 2000 Einführung der Video-Kapselendoskopie [47]

Durch die Entwicklung der Endoskopie im Sinne eines minimal-invasiven Verfahrens, könnte man meinen, hiermit die Basis geschaffen zu haben der Endoskopie eine Standardanwendung bei einem palliativem Leiden zuzusprechen.

Doch selbst ein minimal-invasiver Eingriff will seine Berechtigung im ethischen Sinne bekommen, wenn der Patient bereits dem Tode geweiht ist. Woran aber soll man entscheiden, ob diese ethische Berechtigung besteht? Hilfreich ist dabei sicherlich die Betrachtung der klinischen Symptomatik des Patienten, die Beachtung des Patientenwillens, aber auch das Studium der Patientenakten, denn wie die hippokratische Schrift (Epidemien III) besagt:

„Für eine bedeutende Leistung in der Heilkunst halte ich die Fähigkeit, auch die schriftliche Überlieferung richtig zu beurteilen. Wer sie kennt und benützt, dürfte wohl in der Praxis kaum schwere Fehler begehen.“  
[48] (S. 14)

Was objektiv zur Beurteilung bleibt, sind Daten über Zeiten, Diagnosen und Behandlungen.

### 1.3.2 Endoskopisches Stenting

In der Entwicklung der endoskopischen Verfahren, gerade im Hinblick auf Palliativmaßnahmen bei Obstruktionen des Gastrointestinaltraktes und einem Verschlussikterus, stellte die Einführung von Stents einen wichtigen Übergang von einer rein diagnostischen in eine therapeutische Endoskopie dar.

Der Begriff „Stent“ ist ein Eponym des britischen Zahnarztes Charles Thomas Stent [49]. Charles Stent entwickelte ein Latexgemisch - genannt „Stent“- zur Erstellung von Gebissabdrücken.

Die Bedeutung des uns heute bekannten Begriffs „Stent“ in der Chirurgie nahm ihren Ursprung im 20. Jahrhundert. Der niederländische plastische Chirurg Johannes

Fredericus Esser verwendete Charles Stents' Latexgemisch im ersten Weltkrieg bei verwundeten Soldaten als Modelliermasse zur Überbrückung von Hautdefekten bis ein Hauttransplantat ausreichend angewachsen war [50]. Seitdem fand der Stent in der Chirurgie bei jeglicher Art von Gewebedefekten bis zum vollständigen Heilungsprozess Anwendung [49].

In der Gastroenterologie erfolgte der Einsatz von Stents ursprünglich für die Therapie obstruktiver Tumorerkrankungen im Gastrointestinaltrakt. Dabei bestanden die ersten Stents aus gummi-elastischem Material oder natürlichem schwarzen Kautschuk [51].

Die heute für die Verwendung in der Endoskopie zur Verfügung stehenden Stents sind überwiegend Kunststoff- und Metallstents.

Kunststoffstents bestehen aus Polyethylen, Polyurethan, einem Polyethylen/Polyurethan-Gemisch, Teflon oder einem weichen Polymerblend [52]. Der jeweilige Durchmesser ist durch den maximalen Durchmesser des Arbeitskanals des Endoskops mit 12 French ( $\hat{=}$  4 mm) limitiert, die Länge variiert von 1-25 cm [52]. Die Verwendung konzentriert sich überwiegend auf das biliopankreatische System [52]. Vorteile der Kunststoffstents sind ihr niedriger Kostenfaktor, Nachteile die Rigidität, das erhöhte Risiko für Gewebetraumata und die häufige Stentobstruktion [49].

Metallstents bestehen aus rostfreiem Stahl oder Legierungen, z.B. Nitinol (Legierung aus Nickel und Titan) oder Elgiloy (Legierung aus Cobalt, Chrom und Nickel) [53]. Sie haben die Charaktereigenschaft selbstexpandierend zu sein und können daher nach Platzierung einen Durchmesser von  $> 20$  mm erreichen. Unterschieden werden 3 Arten von selbstexpandierenden Metallstents: ungecovert, teils gecovert und gecovert [49]. Verwendung finden sie im Ösophagus, Magen und Duodenum, Gallenwegssystem und Colon und Rektum [53]. Vorteile der Metallstents sind ihr umfangreicher Einsatz im Gastrointestinaltrakt und ihr niedriges Risiko für Stentobstruktionen, Nachteile der hohe Kostenfaktor im Vergleich zu Kunststoffstents, das Einwachsen von Gewebe in den Stent und, speziell bei gecoverten Metallstents, die erhöhte Rate an Stentmigrationen [49].

Der Vollständigkeit halber ist zu erwähnen, dass es inzwischen biologisch abbaubare Stents aus dem Polymer Poly-p-dioxanon (Tschechische Republik) oder Poly-L-Milchsäuremonofilament (Japan) gibt [52].

In dieser Dissertation wurde der Übersicht halber auf eine weitere Differenzierung des verwendeten Materials der Kunststoff- und Metallstents nicht weiter eingegangen.

### 1.3.3 Endoskopie in der Palliativmedizin

Patienten mit obstruktiven Tumorerkrankungen und gastrointestinalen Blutungen konnten lange Zeit nur auf Linderung durch chirurgische Maßnahmen hoffen, wobei oftmals der Allgemeinzustand ein hohes Letalitätsrisiko für den jeweiligen operativen Eingriff darstellte.

Mitte des 19. Jahrhunderts erfolgten erste Versuche der Sondenplatzierung für Patienten mit Obstruktionen der Speiseröhre als Alternative zum chirurgischen Eingriff [51]. Diese nasogastralen oder orogastralen Sonden dienten allerdings ausschließlich der Ernährung und erbrachten keine Palliation für die Dysphagie oder Hyper-salivation. Es folgten Versuche der Implantation von kurzstreckigen Ösophagussonden aus Elfenbein, welche allerdings frustan verliefen [51].

Erst 1885 konnte der britisch-kanadische Chirurg Sir Charters James Symonds die erste erfolgreiche Ösophagusstentimplantation mittels einer gummi-elastischen Röhre, eingebracht in einen starren Trichter aus Buchsbaum, durchführen [51,54]. Weitere ösophageale Stentimplantationen folgten, allesamt blind (ohne Einsicht, ohne Führungshilfen), bis 1914 erstmalig Führungshilfen verwendet wurden. Zwischen 1959 und 1976 wurde die Ösophagusstent-Implantation mittels Endoskopie Standard, und es entstanden erste größere Studien [55,56]. 1983 erfolgte erstmalig die Implantation eines selbstexpandierenden Metallstents in den Ösophagus durch den Münchener Gastroenterologen Frimberger [57].

Um chirurgische Eingriffe bei Patienten mit Verschlussikterus zu umgehen, war 1974 die externe Ableitung mittels perkutaner transhepatischer Cholangiographie unter Verwendung der Chiba Nadel [58], später verbessert durch ein geschlossenes Drainagesystem [59], ein großer Erfolg. 1978 beschrieben zeitgleich Pereiras et al. [60] und Burcharth [61] eine Möglichkeit des antegraden Gallenabflusses ins Duodenum via transkutaner Sondenimplantation, was jedoch mit einem hohen Nebenwirkungsprofil verbunden war. Erst mit Entwicklung der endoskopisch-retrograden Cholangio-Pankreatikographie (ERCP) gelang 1980 die endoskopische transpapilläre Gallengangsstent-Implantation [62].

Die Implantation enteraler Stents bei malignen gastrointestinalen Obstruktionen erfolgte ab 1990 mit der rektalen Stentimplantation [63] und 1993 mit der duodenalen Stentimplantation [64].

Aus der zahlreichen Literatur zum Thema palliativer endoskopischer Therapiemaßnahmen maligner Erkrankungen erkannt man den langsamen Beginn dieser bereits Mitte des 19. Jahrhunderts mit einer rasanten Entwicklung im neuen Millenium. Die Endoskopie hat inzwischen einen festen, unverzichtbaren Platz in der minimal-invasiven Behandlung maligner Erkrankungen mit dem Ziel, Lebensqualität zu erhalten.

Die Anwendung der Endoskopie als minimal-invasives Verfahren in der Palliativmedizin muss in Anbetracht des selektierten Kollektivs schwerstkranker, unheilbarer Patienten gesondert betrachtet werden; der Therapieansatz sollte Cicely Saunders Empfehlung

„High person, low technology“ [65] (S. 523)

folgen.

## Kapitel 2

# Zielsetzung der Arbeit

Das primäre therapeutische Konzept einer Palliativstation und damit der Hintergrund eines jeden auf der Palliativstation durchgeführten Eingriffs ist der Versuch einer Linderung der Symptomlast und Wiederherstellung der Lebensqualität, ganz im Sinne von Cicely Saunders, „nicht dem Leben Tage, sondern den Tagen Leben“ zuzufügen [66].

Der Sorge um ein ungewolltes Handeln „im Sinne [der] „Dysthanasie“ die Qual der Patienten [...] zu vermehren [...]“ [16], ist besonderer Bedeutung beizumessen.

Für die im November 2009 durch den Gastroenterologen Professor Dr. Pfeiffer (s. Kapitel 1.2) gegründete und geleitete Palliativstation des Klinikums Memmingen lag das besondere Augenmerk auf den durchgeführten endoskopischen Eingriffen infolge der in der Palliativmedizin relevanten gastrointestinalen Symptomatik Übelkeit, Erbrechen, Ikterus und gastrointestinale Blutungszeichen. Ausschlaggebend dafür waren die in eigener Hand jederzeit verfügbaren interventionellen endoskopischen Therapieansätze wie dem Stenting von Obstruktionen an den Gallenwegen und im Magen-Darm-Trakt, der Platzierung von Ablaufsonden und den diversen Blutstillungsverfahren.

Die Entscheidungsfindung eines jeden (minimal-) invasiven Eingriffs am Palliativpatienten erschwerend sind fehlende Leitlinien in der Palliativmedizin. Hier existieren allenfalls Leitfäden, z.B. [67].

Die vorliegende Dissertation hatte daher die Zielsetzung, die Überlebenszeit nach dem jeweiligen endoskopischen Eingriff zu evaluieren, gesondert auch in Abhängigkeit des Patientenalters, Tumorleidens, Allgemeinzustandes und der Art des endoskopischen Eingriffs.

Hiermit sollte das übergeordnete Ziel verfolgt werden, mithilfe der erhobenen Ergebnisse einen Beitrag zu einem anwendbaren Leitfaden für therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Maßnahmen bei Palliativpatienten auf einer Palliativstation leisten zu können.

## Kapitel 3

# Methodik

### 3.1 Studiendesign

Diese Arbeit stellt eine retrospektive Studie dar, in der die Überlebenszeit nach therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriffen bei Patienten auf einer Palliativstation geprüft wurde.

### 3.2 Patientenkollektiv

Es wurde auf eine Datenmenge von 1479 Palliativpatienten der Palliativstation des Klinikums Memmingen im Zeitraum von 11/2009 - 12/2019 zurückgegriffen. Der Fokus galt den Palliativpatienten, die während des Aufenthaltes einen therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff erhalten hatten. Das betraf 67 Patienten (4,5 %), davon 36 weiblich und 31 männlich.

Zum Zeitpunkt der Aktendurchsicht (Stand 05/2020) waren 66 Patienten verstorben. Die statistische Datenauswertung bezieht sich auf dieses Kollektiv.

#### 3.2.1 Beschreibung der Palliativstation

Palliativstationen sind eigenständige Abteilungen in einem Krankenhaus, spezialisiert auf Patienten mit einer nicht heilbaren, fortgeschrittenen Erkrankung und dem Bedarf nach physischer, psychischer, sozialer und spiritueller Unterstützung. Ziel ist die Herstellung einer bestmöglichen Lebensqualität, um den Patienten in sein häusliches Umfeld, gegebenenfalls mit professioneller Unterstützung oder in eine anderweitige stationäre Versorgung entlassen zu können.

Unterstützung erhalten dabei auch die Angehörigen der Patienten.

Bestenfalls sollte auf der Palliativstation eine stetige Versorgung gewährleistet werden [68,69].

Für die Aufnahme von Palliativpatienten auf die Palliativstation gibt es Aufnahmekriterien; die folgenden gelten für die Palliativstation des Klinikums Memmingen:

- Vorliegen einer fortgeschrittenen, progredienten Erkrankung mit begrenzter Lebenserwartung, die einer palliativmedizinischen Behandlung inklusive qualifizierter Palliativpflege bedarf
- Vorliegen einer medizinischen Indikation und/oder psychosozialen Indikation
- Ausreichende Aufklärung des Patienten über das Therapiekonzept auf der Palliativstation (Therapieziel: Linderung der Symptome, Herstellung einer bestmöglichen Lebensqualität)

- Unterstützungsmaßnahmen für die Patientenversorgung (Hausarzt, Pflegedienst, ambulanter Palliativpflegedienst) wurden im Vorfeld geprüft und konnten keine ausreichende Linderung der Symptome verschaffen
- Patient und Angehörige sind darüber aufgeklärt, dass der Aufenthalt auf der Palliativstation nur für eine begrenzte Dauer vorgesehen ist
- Patient ist mit der Übernahme auf die Palliativstation einverstanden
- Patient ist volljährig

### 3.2.2 Definition des Palliativpatienten

Gemäß der Definition der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin sind

„Palliativpatienten [...] Patienten mit einer nicht heilbaren, progredienten und weit fortgeschrittenen Erkrankung mit begrenzter Lebenserwartung, die an den Symptomen dieser Erkrankung leiden. Sie benötigen Linderung von körperlichen Symptomen, Respektion ihrer Integrität und Würde, psychosoziale Unterstützung sowie Angebote der spirituellen Begleitung bis zum Tod.“ [70]

### 3.3 Fragestellung

Für die Frage nach einem möglichen Nutzen therapeutischer endoskopischer Maßnahmen galt als primärer Endpunkt die Überlebenszeit der Palliativpatienten nach erfolgtem Ersteingriff auf der Palliativstation.

Darüberhinaus erfolgte die Evaluierung der Überlebenszeit in Abhängigkeit von Faktoren. Es galt zu zeigen, ob nachfolgend gelistete Faktoren einen Einfluss auf die Überlebenszeit nahmen und damit dem Arzt eine Hilfestellung in der Indikationsstellung zur Durchführung endoskopischer Maßnahmen bei Patienten auf einer Palliativstation gegeben werden kann.

Die Faktoren lauteten:

- Patientenalter
- Art der Tumorerkrankung
- Allgemeinzustand (Karnofsky-Index, ECOG-Status)
- Indikation des therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteintritts auf der Palliativstation

#### **Definition der Überlebenszeit:**

Die für diese Arbeit und nachfolgende statistische Berechnungen relevante Überlebenszeit war die Zeit vom ersten therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation bis zum Exitus der Patienten.

### 3.4 Statistische Analyse

Eine tabellarische Aufschlüsselung der Daten erfolgte mithilfe der freien Software *openofficeCalc* sowie *Latex-Code*. Mittels der Statistik-Programme *PAleontological STatistics* ( *PAST*) und *R* erfolgte die statistische Auswertung der entsprechenden Datensätze.

Die zur Veranschaulichung der Variabilität der untersuchten Datensätze eingesetzten Boxplots wurden dahingehend abgewandelt, dass Werte, die länger als das 1,5fache der Box betragen, mittels Kreis und Werte, die länger als das 3fache der Box betragen, mittels Stern gekennzeichnet wurden.

Alle Tests mussten aufgrund nicht normalverteilter Datensätze nichtparametrisch sein.

Die Überprüfung der Normalverteilung erfolgte dabei durch die Berechnung der Skewness.

Nachfolgende Abbildung 3.1 belegt anhand des Beispiels „Patientenalter“ eine fehlende Normalverteilung mittels der größtenteils linksgipfligen Histogramme und rechtsseitigen „long tails“ infolge positiver Skewness in den dazugehörigen Dichteplots.

Da die Verteilung der Datensätze keiner „Gauss’schen“ Normalverteilung entspricht, wurden die Ergebnisse als Median und Streubreite angegeben.

Zur statistischen Vergleichsanalyse kamen der U-Test von Mann-Whitney (Vergleich  $\leq 2$  Parameter) und der Kruskal-Wallis-Test (Vergleich  $> 2$  Parameter) zur Anwendung. Ergebnisse wurden als statistisch signifikant bei  $p < 0,05$  gewertet.

Mögliche Korrelationen wurden mittels linearer Regressionsanalyse überprüft.

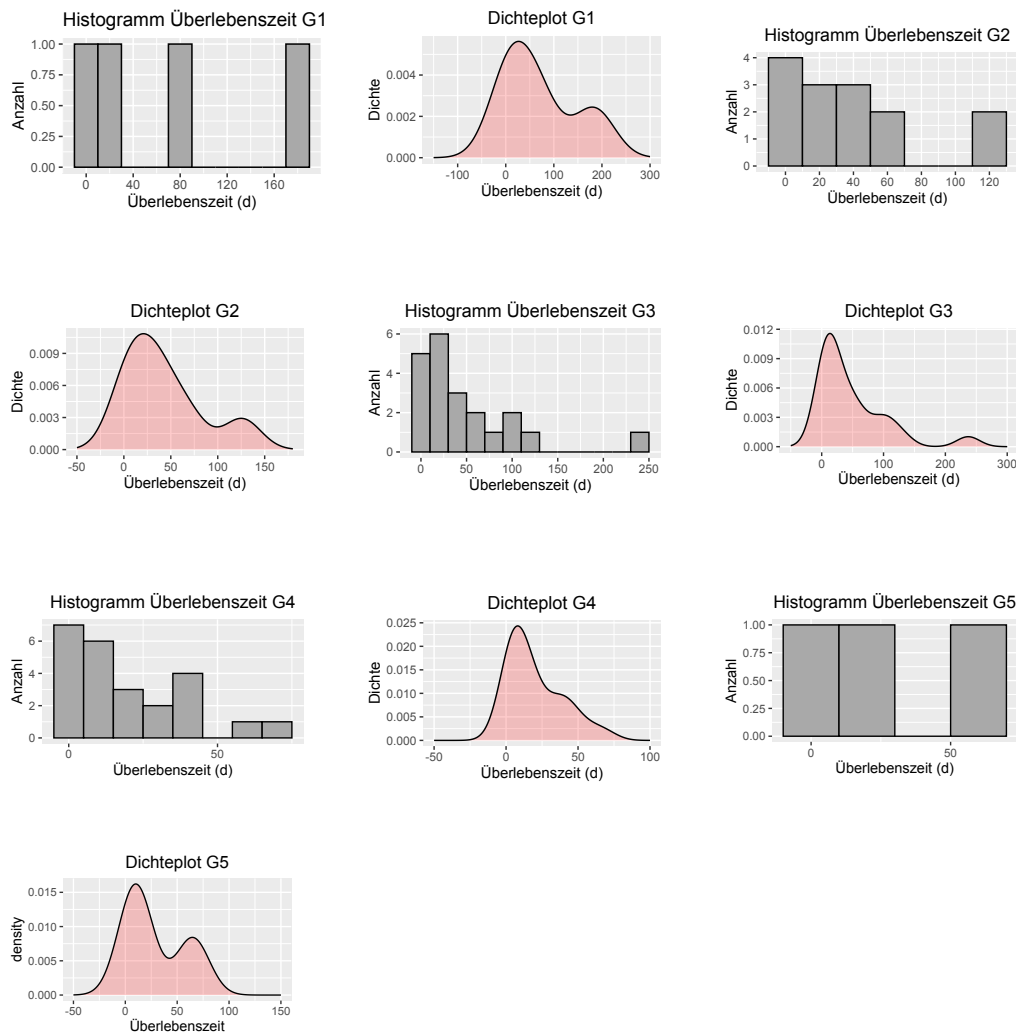


ABBILDUNG 3.1: Histogramme und interpolierte Dichten der nach Altersstufen geordneten Gruppen G1-G5 (s. Kapitel 4.2.2) als Beispiel einer fehlenden Normalverteilung der vorliegenden Datensätze.  
Anmerkung: Die Dichten nach links über den Nullpunkt hinaus kommen durch das Interpolationsprogramm von R zustande und sind bedeutungslos.

## Kapitel 4

# Ergebnisse

### 4.1 Analyse des Patientenkollektivs

#### 4.1.1 Altersverteilung

Die Tabellen 4.1, 4.2 und 4.3 zeigen die Unterteilung des Patientenkollektivs in Altersstufen zum Zeitpunkt der Erstdiagnose der Erkrankung, zum Zeitpunkt der Aufnahme auf die Palliativstation und zum Sterbezeitpunkt.

Zum Zeitpunkt der Erstdiagnose (Tabelle 4.1) bestand eine breite Streuung der Altersgruppen von 38 bis 92 Jahren mit einer deutlichen Häufung zwischen 48 und 77 Jahren und einem Maximum zwischen 58 und 67 Jahren.

| Geschlecht | Gesamtanzahl | 38 - 47 | 48 - 57 | 58 - 67 | 68 - 77 | 78 - 87 | 88 - 97 |
|------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| W          | 36           | 4       | 8       | 13      | 7       | 3       | 1       |
| M          | 31           | 1       | 8       | 10      | 9       | 3       | 0       |

TABELLE 4.1: Altersverteilung der 67 Patienten in Jahresstufen zum Zeitpunkt der Erstdiagnose der Tumorerkrankung

Bei Aufnahme auf die Palliativstation (Tabelle 4.2) fand sich eine Häufung in den Altersstufen von 48 bis 87 Jahren mit ebenfalls einem Maximum in der Altersgruppe 58 bis 67 Jahre.

| Geschlecht | Gesamtanzahl | 38 - 47 | 48 - 57 | 58 - 67 | 68 - 77 | 78 - 87 | 88 - 97 |
|------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| W          | 36           | 3       | 7       | 12      | 9       | 4       | 1       |
| M          | 31           | 0       | 5       | 10      | 10      | 6       | 0       |

TABELLE 4.2: Altersverteilung der 67 Patienten in Jahresstufen zum Zeitpunkt der Aufnahme auf die Palliativstation

Zum Sterbezeitpunkt (Tabelle 4.3) fand sich die gleiche Altersverteilung.

| Geschlecht | Gesamtanzahl | 38 - 47 | 48 - 57 | 58 - 67 | 68 - 77 | 78 - 87 | 88 - 97 |
|------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| W          | 35           | 3       | 7       | 11      | 9       | 4       | 1       |
| M          | 31           | 0       | 5       | 10      | 10      | 6       | 0       |

TABELLE 4.3: Altersverteilung der 66 Patienten in Jahresstufen zum Sterbezeitpunkt

Eine anschauliche Übersicht der Altersverteilung zum Zeitpunkt der Erstdiagnose und zum Sterbezeitpunkt bietet das Bi-Histogramm 4.1. Insgesamt ergibt sich eine leichte Verschiebung der Altersstufen zum Sterbezeitpunkt verglichen zum Alter bei Erstdiagnose.

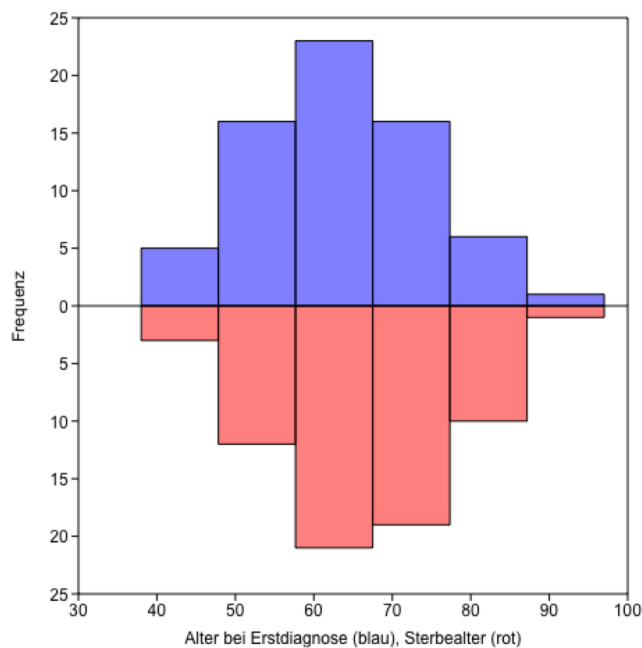


ABBILDUNG 4.1: Bi-Histogramm der Altersverteilung. Häufigkeit (Frequenz) gegen Alter (in Jahren) bei Erstdiagnose (blau) und Sterbealter (rot)

Die Tabellen 4.4 a und 4.4 b zeigen im Einzelnen das Alter der Palliativpatienten bei Erstdiagnose (ED), bei Aufnahme auf die Palliativstation, beim therapeutischen endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation und zum Sterbezeitpunkt.

| Patient | Geschlecht | Grunderkrankung      | Alter (J) bei ED | Alter (J) bei Aufnahme auf die Palliativstation | Alter (J) bei therapeutischem endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation | Alter (J) zum Sterbezeitpunkt |
|---------|------------|----------------------|------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1       | M          | Magen-Ca             | 72               | 74                                              | 74                                                                             | 74                            |
| 2       | M          | Pankreas-Ca          | 44               | 49                                              | 49                                                                             | 49                            |
| 3       | W          | Pankreas-Ca          | 66               | 67                                              | 67                                                                             | 67                            |
| 4       | M          | Rektum-Ca            | 55               | 62                                              | 62                                                                             | 62                            |
| 5       | W          | Mamma-Ca             | 38               | 45                                              | 45                                                                             | 45                            |
| 6       | W          | Bronchial-Ca         | 48               | 49                                              | 49                                                                             | 49                            |
| 7       | W          | Colon-Ca             | 78               | 79                                              | 79                                                                             | 79                            |
| 8       | W          | CCC                  | 52               | 53                                              | 53                                                                             | 53                            |
| 9       | M          | Rektum-Ca            | 67               | 71                                              | 71                                                                             | 71                            |
| 10      | W          | Bronchial-Ca         | 52               | 53                                              | 53                                                                             | 53                            |
| 11      | W          | Gallen-Ca            | 49               | 50                                              | 50                                                                             | 50                            |
| 12      | W          | Pankreas-Ca          | 92               | 92                                              | 92                                                                             | 92                            |
| 13      | M          | Bronchial-Ca         | 56               | 57                                              | 57                                                                             | 58                            |
| 14      | W          | Colon-Ca             | 67               | 69                                              | 69                                                                             | 69                            |
| 15      | M          | Colon-Ca             | 67               | 71                                              | 71                                                                             | 71                            |
| 16      | M          | Colon-Ca             | 61               | 71                                              | 71                                                                             | 71                            |
| 17      | M          | Pankreas-Ca          | 75               | 75                                              | 75                                                                             | 76                            |
| 18      | W          | Magen-Ca, DCIS links | 75               | 76                                              | 76                                                                             | 77                            |
| 19      | W          | Ovarial-Ca           | 42               | 44                                              | 44                                                                             | 44                            |
| 20      | W          | Anal-Ca              | 52               | 53                                              | 53                                                                             | 53                            |
| 21      | M          | Prostata-Ca          | 51               | 57                                              | 57                                                                             | 57                            |
| 22      | M          | Pankreas-Ca          | 60               | 60                                              | 60                                                                             | 60                            |
| 23      | M          | Pankreas-Ca          | 74               | 74                                              | 74                                                                             | 74                            |
| 24      | W          | Vaginal-Ca           | 60               | 63                                              | 63                                                                             | 64                            |
| 25      | M          | Pankreas-Ca          | 57               | 59                                              | 59                                                                             | 59                            |
| 26      | M          | Hepatozell. Ca       | 77               | 77                                              | 77                                                                             | 77                            |
| 27      | M          | Pankreas-Ca          | 60               | 61                                              | 61                                                                             | 61                            |
| 28      | W          | Gallen-Ca            | 72               | 73                                              | 73                                                                             | 73                            |
| 29      | W          | Pankreas-Ca          | 40               | 41                                              | 41                                                                             | 41                            |
| 30      | M          | Bronchial-Ca         | 77               | 81                                              | 81                                                                             | 81                            |
| 31      | M          | Pankreas-Ca          | 50               | 50                                              | 50                                                                             | 50                            |
| 32      | M          | Hepatozell. Ca       | 73               | 74                                              | 74                                                                             | 74                            |
| 33      | W          | Nierenzell-Ca        | 65               | 70                                              | 70                                                                             | 70                            |

TABELLE 4.4:

a) Gesamtübersicht der Daten bezüglich des Alters (in Jahren) bei Erstdiagnose (ED), bei Aufnahme auf die Palliativstation, beim therapeutischen endoskopischen Eingriff und zum Sterbezeitpunkt, Pat. 1- 33

| Patient | Geschlecht | Grunderkrankung  | Alter (J) bei ED | Alter (J) bei Aufnahme auf die Palliativstation | Alter (J) bei therapeutischem endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation | Alter (J) zum Sterbezeitpunkt |
|---------|------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 34      | W          | Pankreas-Ca      | 65               | 72                                              | 72                                                                             | 72                            |
| 35      | M          | Ösophagus-Ca     | 81               | 81                                              | 81                                                                             | 81                            |
| 36      | M          | Magen-Ca         | 57               | 58                                              | 58                                                                             | 58                            |
| 37      | M          | Blasen-Ca        | 62               | 65                                              | 66                                                                             | 66                            |
| 38      | M          | Colon-Ca         | 77               | 78                                              | 78                                                                             | 78                            |
| 39      | W          | Colon-Ca         | 63               | 65                                              | 66                                                                             | 66                            |
| 40      | W          | Pankreas-Ca      | 63               | 63                                              | 63                                                                             | 63                            |
| 41      | M          | Ösophagus-Ca     | 60               | 60                                              | 60                                                                             | 60                            |
| 42      | W          | Magen-Ca         | 56               | 61                                              | 61                                                                             | 62                            |
| 43      | W          | Mamma-Ca         | 71               | 79                                              | 79                                                                             | 79                            |
| 44      | W          | Pankreas-Ca      | 75               | 76                                              | 76                                                                             | 76                            |
| 45      | W          | Rektum-Ca        | 56               | 63                                              | 63                                                                             | 63                            |
| 46      | M          | CUP-Syndrom      | 78               | 79                                              | 79                                                                             | 79                            |
| 47      | W          | Multipler Myelom | 87               | 87                                              | 87                                                                             | 87                            |
| 48      | M          | Blasen-Ca        | 70               | 71                                              | 72                                                                             | 72                            |
| 49      | W          | Blasen-Ca        | 74               | 76                                              | 77                                                                             | 77                            |
| 50      | W          | Colon-Ca         | 81               | 82                                              | 82                                                                             | 82                            |
| 51      | M          | Rektum-Ca        | 51               | 55                                              | 55                                                                             | 55                            |
| 52      | M          | Pankreas-Ca      | 80               | 81                                              | 81                                                                             | 81                            |
| 53      | M          | Ösophagus-Ca     | 51               | 51                                              | 51                                                                             | 51                            |
| 54      | W          | Pankreas-Ca      | 63               | 64                                              | 64                                                                             | 65                            |
| 55      | W          | Colon-Ca         | 60               | 63                                              | 63                                                                             | 63                            |
| 56      | W          | Appendix-Ca      | 52               | 55                                              | 55                                                                             | 55                            |
| 57      | W          | Mamma-Ca         | 68               | 76                                              | 76                                                                             | 76                            |
| 58      | W          | Pankreas-Ca      | 77               | 77                                              | 77                                                                             | 77                            |
| 59      | M          | Hepatozell. Ca   | 66               | 69                                              | 69                                                                             | 69                            |
| 60      | W          | Periton. Ca      | 66               | 66                                              | 66                                                                             | 66                            |
| 61      | M          | Colon-Ca         | 77               | 78                                              | 78                                                                             | 78                            |
| 62      | W          | Colon-Ca         | 41               | 47                                              | 47                                                                             | 48                            |
| 63      | W          | Malignes Melanom | 62               | 64                                              | 64                                                                             | 64                            |
| 64      | M          | CCC              | 63               | 64                                              | 64                                                                             | 64                            |
| 65      | W          | Mamma-Ca         | 63               | 63                                              | 63                                                                             | / *)                          |
| 66      | M          | Rektum-Ca        | 63               | 63                                              | 63                                                                             | 64                            |
| 67      | W          | Pankreas-Ca      | 65               | 66                                              | 66                                                                             | 66                            |

TABELLE 4.4:

b) Gesamtübersicht der Daten bezüglich des Alters (in Jahren) bei Erstdiagnose (ED), bei Aufnahme auf die Palliativstation, beim therapeutischen endoskopischen Eingriff und zum Sterbezeitpunkt, Pat. 34 - 67

\*)Anmerkung: Pat.Nr. 65 lebte noch zum Zeitpunkt der Datenerhebung (Stand 05/2020).

### 4.1.2 Verteilung der Tumorerkrankungen

Abbildung 4.2 gibt eine Übersicht der Tumorerkrankungen der 67 Palliativpatienten in ihrer Gesamtanzahl.

Der Großteil der Tumorerkrankungen waren Pankreas- (17) und Kolorektalcarcinome (16). Es folgten Ösophagus- und Magencarcinome (4 und 3), hepatozelluläre (3), cholangiozelluläre und Gallenblasen-Carcinome (4) sowie Bronchial- (4), Mamma- (4) und Urothelcarcinome der Harnblase (3). Einige Tumorentitäten traten singulär auf.

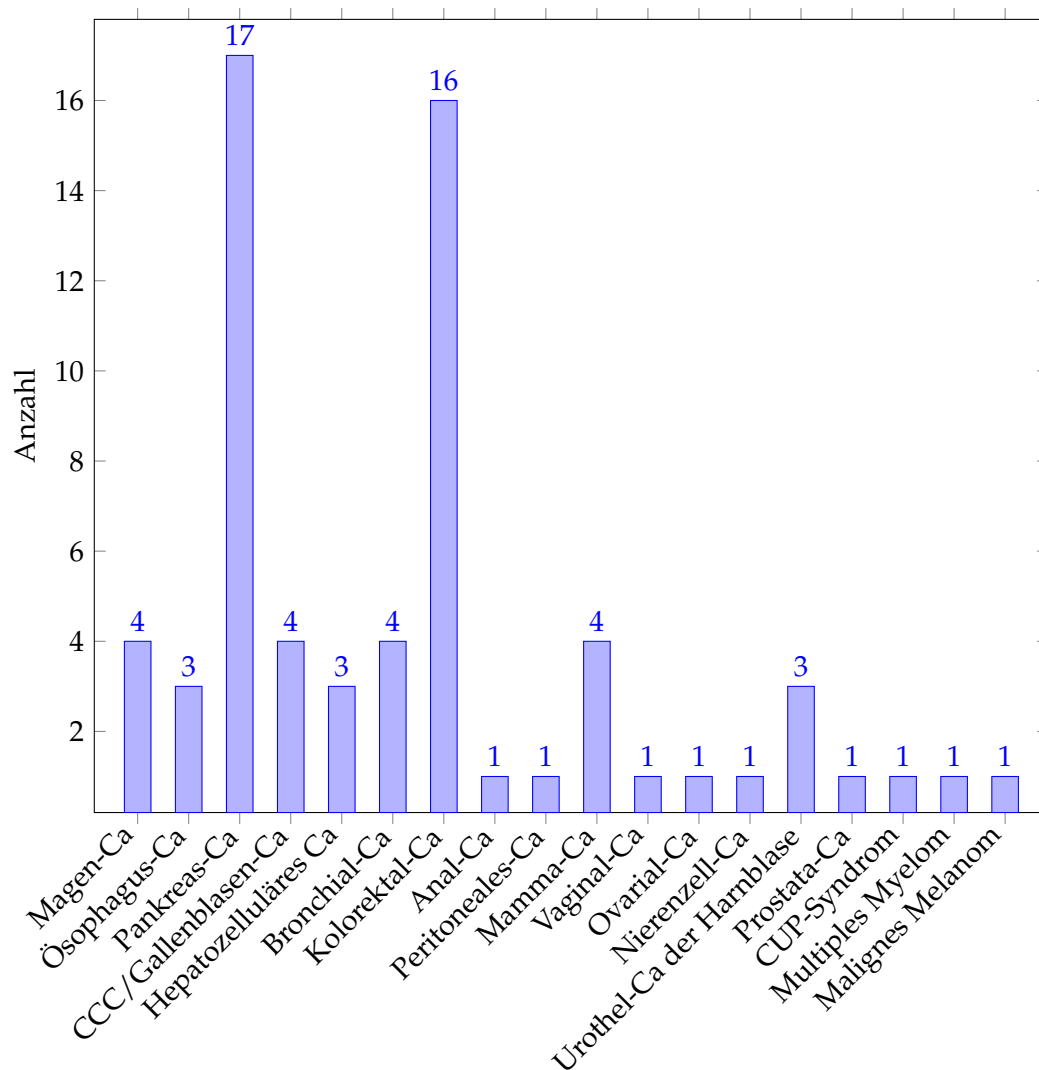


ABBILDUNG 4.2: Übersicht über die Tumorerkrankungen der 67 Palliativpatienten

#### 4.1.3 Einteilung nach Allgemeinzustand der Patienten: Karnofsky-Index, Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) - Status

Um den physischen Zustand der Palliativpatienten annähernd einheitlich beurteilen zu können, helfen der Karnofsky-Index und /oder der ECOG - Status, der bei jedem Palliativpatienten bei stationärer Aufnahme erhoben wird.

Abbildung 4.3 ordnet die 67 Palliativpatienten einem Karnofsky-Index bzw. ECOG-Status bei Aufnahme auf die Palliativstation zu. Bei Patienten mit mehreren Aufenthalten auf der Palliativstation wurde der Aufenthalt berücksichtigt, in dem der therapeutische endoskopische Ersteingriff erfolgte.

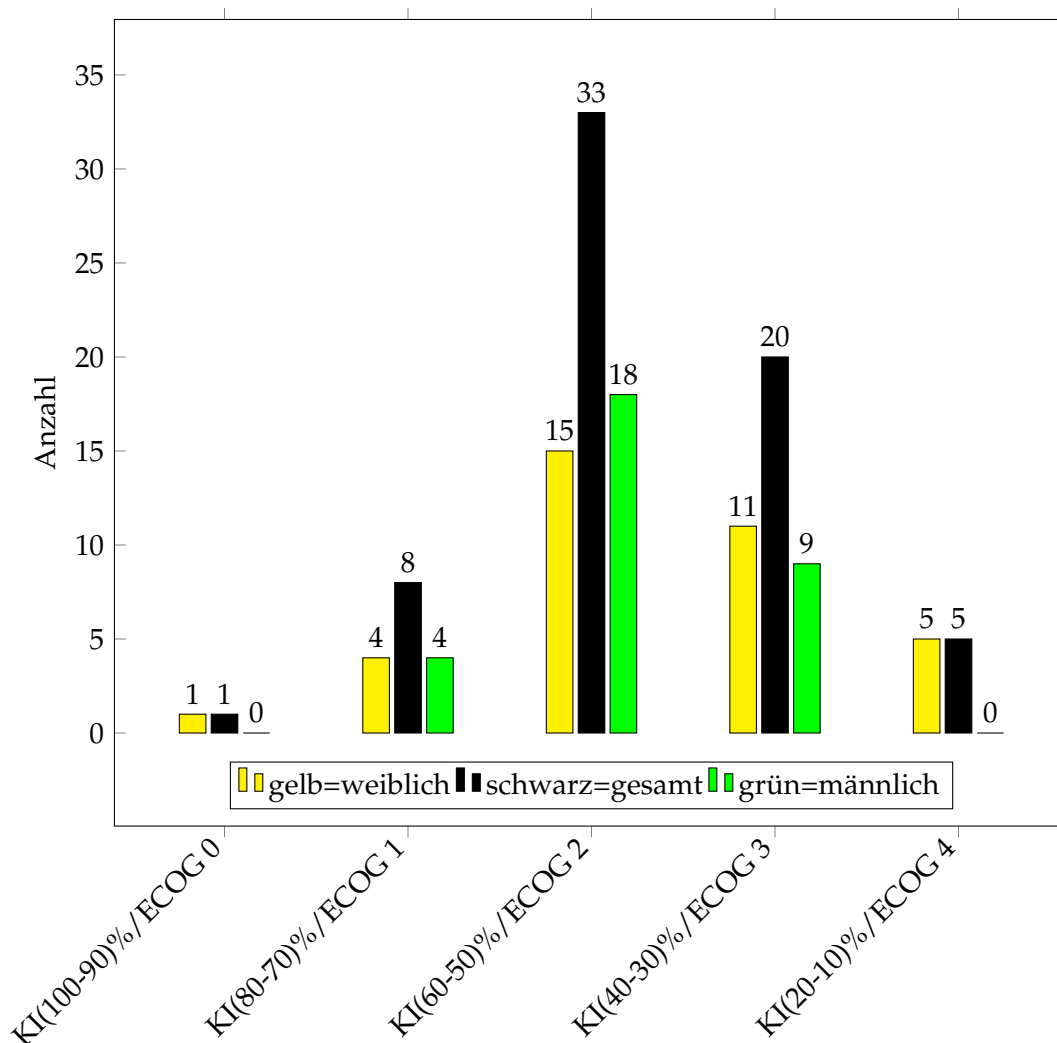


ABBILDUNG 4.3: Karnofsky-Index (KI)/ECOG-Status der 67 Palliativpatienten bei Aufnahme auf die Palliativstation

Abbildung 4.3 ist zu entnehmen, dass 1 Patient keine Allgemeinzustandsminderung verspürte (Karnofsky-Index 100-90 %/ECOG-Status 0).

8 Patienten waren in einem selbstversorgenden Zustand mit einem Karnofsky-Index

von 80-70 %/ECOG-Status 1.

33 Patienten mit einem Karnofsky-Index von 60 - 50 %/ECOG-Status 2 waren auf einen geringen bis hohen Unterstützungsbedarf angewiesen.

20 Patienten hingegen benötigten ausgiebige qualifizierte Hilfe (Karnofsky-Index 40-30 %/ECOG-Status 3).

5 Patienten befanden sich mit einem Karnofsky-Index von 20-10 %/ECOG-Status 4 in einem moribunden Zustand.

Die Entscheidung zur Durchführung eines therapeutischen endoskopischen Eingriffs bei einem Patienten auf einer Palliativstation berücksichtigt neben dem zugrundeliegenden Allgemeinzustand die vorherrschende Symptomatik des Patienten. Tabellen 4.5 a und 4.5 b zeigen im Detail die Symptomatik der 67 Palliativpatienten und den damit einhergehenden therapeutischen endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation. Dabei wurden die Patienten nach zugehörigem Karnofsky-Index bzw. ECOG-Status unterteilt. Die letzte Tabellenspalte gibt die Überlebenszeit (in Tagen) nach erfolgter therapeutischer Endoskopie wieder.

Die Patientin mit einem Karnofsky-Index 100-90 %/ECOG-Status 0 wurde bei der Symptomatik eines Verschlussikterus mittels endoskopisch-retrograder Cholangiopankreatikographie (ERCP) mit einem Gallengangsstent versorgt.

In der Gruppe mit einem Karnofsky-Index 90-80 %/ECOG-Status 1 umfassten die endoskopischen Eingriffe hauptsächlich endoskopisch-retrograde Cholangiopankreatikographien (ERCP) mit Stenteinlage (Kunststoff-/Metallstent) infolge eines Verschlussikterus und Ösophagogastroduodenoskopien mit Stenteinlage zur Überbrückung einer gastrointestinalen Obstruktion.

Die Mehrzahl der 67 Palliativpatienten wurde einem Karnofsky-Index 60-50 %/ECOG-Status 2 zugeordnet und wies mit 44-92 Jahren die größte Altersspanne auf. Die erfolgten Eingriffe in dieser Gruppe waren:

ERCPs mit Stenteinlage (Kunststoff-/Metallstent) aufgrund eines Verschlussikterus, Ösophagogastroduodenoskopien oder Koloskopien mit Stenteinlagen oder Sondenanlagen (PEG oder nasogastral/-duodenal), teilweise kombiniert mit koloskopischem Absaugen, infolge gastrointestinaler Obstruktionen und Ösophagogastroduodenoskopien zur Therapie gastrointestinaler Blutungen (Suprarenin-Injektion, Clipapplikatur, Varizenligatur).

Zwei singuläre Indikationen für endoskopische Eingriffe waren eine Tumorkachexie mit Anlage einer Ernährungs-PEG und ein fieberhafter Infekt bei V.a. Gallenabflussstörung mit Durchführung einer alleinigen Papillotomie.

Gleichartige endoskopische Eingriffe fanden sich bei den Patienten mit einem Karnofsky-Index 40-30 %/ECOG-Status 3.

Die Patienten in einem moribunden Zustand (Karnofsky-Index 20-10%/ECOG-Status 4) erhielten hauptsächlich Ösophagogastroduodenoskopien mit Sondenanlagen oder Koloskopien mit Absaugen und/oder Laxantiengabe infolge einer gastrointestinalen Obstruktion.

| Patient                                 | Geschlecht | Grunderkrankung                   | Indikation der Endoskopie                  | Therapeutischer endoskopischer Ersteingriff | Alter (J) bei Aufnahme auf die Palliativstation | Sterbealter (J) | Ü-Zeit (d) |
|-----------------------------------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------|
| <b>Karnofsky-Index 100-90 %, ECOG 0</b> |            |                                   |                                            |                                             |                                                 |                 |            |
| 54                                      | W          | Pankreas corpus-Ca, NHL           | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC *)                      | 64                                              | 65              | 108        |
| <b>Karnofsky-Index 80-70 %, ECOG 1</b>  |            |                                   |                                            |                                             |                                                 |                 |            |
| 13                                      | M          | Bronchial-Ca                      | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 57                                              | 58              | 72         |
| 20                                      | W          | Anal-Ca                           | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 53                                              | 53              | 72         |
| 21                                      | M          | Prostata-Ca                       | Ileus                                      | Ballondilatation Sigma                      | 57                                              | 57              | 29         |
| 25                                      | M          | Pankreasschwanz-Ca                | Colon transversum Stenose                  | enterales Stenting                          | 59                                              | 59              | 129        |
| 29                                      | W          | Pankreaskopf-Ca                   | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 41                                              | 41              | 76         |
| 42                                      | W          | Siegelringzell-Ca Magen           | Tumorstenose an Anastomose ösophagojejunal | enterales Stenting                          | 61                                              | 61              | 239        |
| 48                                      | M          | Urothel-Ca Harnblase              | Ikterus                                    | Metallstent DHC                             | 71                                              | 72              | 39         |
| 55                                      | W          | Zölkum-Ca                         | Ikterus                                    | Metallstent DHC                             | 63                                              | 63              | 19         |
| <b>Karnofsky-Index 60-50 %, ECOG 2</b>  |            |                                   |                                            |                                             |                                                 |                 |            |
| 2                                       | M          | Pankreas corpus-Ca                | Ikterus                                    | Metallstent DHC                             | 49                                              | 49              | 127        |
| 4                                       | M          | Rektum-Ca                         | Fäkalom                                    | Ausräumung                                  | 62                                              | 62              | 66         |
| 6                                       | W          | Bronchial-Ca                      | Duodenalstenose                            | enterales Stenting                          | 49                                              | 49              | 8          |
| 7                                       | W          | Colon-Ca                          | Ikterus                                    | Metallstent DHC, PTCD                       | 79                                              | 79              | 17         |
| 8                                       | W          | CCC                               | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 53                                              | 53              | 40         |
| 9                                       | M          | Rektum-Ca                         | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 71                                              | 71              | 10         |
| 10                                      | W          | Bronchial-Ca                      | Ileus                                      | Ablauf - PEG                                | 53                                              | 53              | 6          |
| 11                                      | W          | Gallenblasen-Ca                   | Ileus                                      | Absaugen, Laxansgabe                        | 50                                              | 50              | 7          |
| 12                                      | W          | Pankreaskopf-Ca                   | Hämatemesis bei oberer GI-Blutung          | Metallclipping                              | 92                                              | 92              | 10         |
| 16                                      | M          | Colon-Ca                          | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 71                                              | 71              | 23         |
| 18                                      | W          | Siegelringzell-Ca Magen, DCIS li. | Magenausgangstenose                        | enterales Stenting                          | 76                                              | 77              | 70         |
| 19                                      | W          | Ovarial-Ca                        | Analfistel                                 | Fisteldrainage                              | 44                                              | 44              | 0          |
| 22                                      | M          | Pankreas corpus-Ca                | Ösophagusstenose                           | enterales Stenting                          | 60                                              | 60              | 20         |
| 23                                      | M          | Pankreaskopf-Ca                   | Ileus                                      | Sondenanlage, Laxansgabe                    | 74                                              | 74              | 9          |
| 26                                      | M          | Hepatozelluläres Ca               | Ösophagusvarizen-Blutung                   | Varizenligatur                              | 77                                              | 77              | 6          |
| 27                                      | M          | Pankreaskopf-Ca                   | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 61                                              | 61              | 51         |
| 30                                      | M          | Bronchial-Ca                      | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 81                                              | 81              | 4          |
| 31                                      | M          | Pankreaskopf-Ca                   | Ikterus                                    | Kunststoffstent/Metallstent DHC             | 50                                              | 50              | 69/35      |
| 32                                      | M          | Hepatozelluläres Ca               | Ulcusblutung                               | Suprarenin - Infiltration                   | 74                                              | 74              | 47         |
| 33                                      | W          | Nierenzell-Ca                     | Retentionsmagen                            | gastroduodenale Sonde                       | 70                                              | 70              | 6          |
| 34                                      | W          | Pankreaskopf-Ca                   | Ikterus                                    | PTCD                                        | 72                                              | 72              | 16         |
| 38                                      | M          | Colon-Ca                          | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 78                                              | 78              | 60         |
| 40                                      | W          | Pankreaskopf-Ca                   | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 63                                              | 63              | 16         |
| 41                                      | M          | Ösophagus-Ca                      | Ösophagusstenose                           | enterales Stenting                          | 60                                              | 60              | 68         |
| 45                                      | W          | Rektum-Ca                         | Ikterus                                    | Metallstent DHC                             | 63                                              | 63              | 107        |
| 46                                      | M          | CUP-Syndrom                       | Jejunumstenose                             | enterales Stenting                          | 79                                              | 79              | 13         |
| 50                                      | W          | Colon-Ca                          | Sigmastenose                               | enterales Stenting                          | 82                                              | 82              | 67         |
| 51                                      | M          | Rektum-Ca                         | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 55                                              | 55              | 41         |
| 53                                      | M          | Ösophagus-Ca                      | Ösophagusstenose                           | enterales Stenting                          | 51                                              | 51              | 32         |
| 59                                      | M          | Hepatozelluläres Ca               | Ikterus                                    | Kunststoffstent DHC                         | 69                                              | 69              | 90         |
| 62                                      | W          | Colon-Ca                          | Pylorusstenose                             | enterales Stenting                          | 47                                              | 48              | 186        |
| 65                                      | W          | Mamma-Ca                          | Retentionsmagen                            | Absaugen                                    | 63                                              | /**)            | /**)       |
| 66                                      | M          | Rektum-Ca                         | Ileus                                      | Ablauf - PEG                                | 63                                              | 64              | 49         |

TABELLE 4.5:

a) Gesamtübersicht der Patienten mit Karnofsky-Index 100%/ECOG 0 bis Karnofsky-Index 50%/ECOG 2 bzgl. Indikation der Endoskopie, Art des therapeutischen endoskopischen Ersteingriffs auf der Palliativstation und Überlebenszeit ab dem therapeutischen endoskopischen Ersteingriff bis zum Tod (= Ü-Zeit, in Tagen).

\*) DHC = Ductus hepatocholedochus

\*\*) Anmerkung: Pat.Nr. 65 lebte noch zum Zeitpunkt der Datenerhebung (Stand 05/2020).

| Patient                                | Geschlecht | Grunderkrankung      | Indikation der Endoskopie            | Therapeutischer endoskopischer Ersteingriff | Alter (J) bei Aufnahme auf die Palliativstation | Sterbealter (J) | Ü-Zeit (d) |
|----------------------------------------|------------|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------|
| <b>Karnofsky-Index 40-30 %, ECOG 3</b> |            |                      |                                      |                                             |                                                 |                 |            |
| 1                                      | M          | Magen-Ca             | Tumorblutung                         | Suprarenin - Infiltration                   | 74                                              | 74              | 11         |
| 3                                      | W          | Pankreaskopf-Ca      | Ileus                                | Ablauf - PEG                                | 67                                              | 67              | 15         |
| 5                                      | W          | Mamma-Ca bds.        | Tumorkachexie                        | Ernährungs - PEG                            | 45                                              | 45              | 29         |
| 15                                     | M          | Colon-Ca             | Ikterus                              | Kunststoffstent DHC                         | 71                                              | 71              | 33         |
| 17                                     | M          | Pankreascorpus-Ca    | Magenausgangstenose                  | Ablauf - PEG                                | 75                                              | 76              | 38         |
| 24                                     | W          | Vaginal-Ca           | Ikterus                              | Kunststoffstent DHC                         | 63                                              | 64              | 25         |
| 28                                     | W          | Gallenblasen-Ca      | Sigmastenose                         | enterales Stenting                          | 73                                              | 73              | 21         |
| 35                                     | M          | Ösophagus-Ca         | Ikterus                              | Kunststoffstent DHC                         | 81                                              | 81              | 9          |
| 36                                     | M          | Magen-Ca             | Duodenalstenose                      | enterales Stenting                          | 58                                              | 58              | 23         |
| 37                                     | M          | Urothel-Ca Harnblase | Ileus                                | gastroduodenale Sonde                       | 65                                              | 66              | 8          |
| 44                                     | W          | Pankreasschwanz-Ca   | Ileus                                | Ablauf - PEG                                | 76                                              | 76              | 10         |
| 49                                     | W          | Urothel-Ca Harnblase | Ikterus                              | Metallstent DHC                             | 76                                              | 77              | 49         |
| 52                                     | M          | Pankreaskopf-Ca      | Tumorblutung distaler Bulbus duodeni | Metallclipping                              | 81                                              | 81              | 43         |
| 56                                     | W          | Appendix-Ca          | Ikterus                              | Metallstent DHC                             | 55                                              | 55              | 14         |
| 57                                     | W          | Mamma-Ca             | Ileus                                | Ablauf - PEG                                | 76                                              | 76              | 10         |
| 58                                     | W          | Pankreascorpus-Ca    | Ikterus                              | Metallstent DHC                             | 77                                              | 77              | 5          |
| 60                                     | W          | Peritoneales Ca      | Sepsis                               | Papillotomie                                | 66                                              | 66              | 7          |
| 61                                     | M          | Colon-Ca             | Miserere                             | Absaugen                                    | 78                                              | 78              | 1          |
| 64                                     | M          | CCC                  | Ikterus                              | Kunststoffstent DHC                         | 64                                              | 64              | 11         |
| 67                                     | W          | Pankreascorpus-Ca    | Duodenalstenose                      | enterales Stenting                          | 66                                              | 66              | 35         |
| <b>Karnofsky-Index 20-10 %, ECOG 4</b> |            |                      |                                      |                                             |                                                 |                 |            |
| 14                                     | W          | Colon-Ca             | Ileus                                | nasogastrale Sonde                          | 69                                              | 69              | 13         |
| 39                                     | W          | Colon-Ca             | Ileus                                | nasoduodenale Sonde                         | 65                                              | 66              | 134        |
| 43                                     | W          | Mamma-Ca             | Ikterus                              | Kunststoffstent DHC                         | 79                                              | 79              | 19         |
| 47                                     | W          | Multiples Myelom     | Ileus                                | Absaugen, Lavage                            | 87                                              | 87              | 16         |
| 63                                     | W          | Malignes Melanom     | Ileus                                | Absaugen                                    | 64                                              | 64              | 6          |

TABELLE 4.5:

b) Gesamtübersicht der Patienten mit Karnofsky-Index 40%/ECOG 3 bis Karnofsky-Index 10%/ECOG 4 bzgl. Indikation der Endoskopie, Art des therapeutischen endoskopischen Ersteingriffs auf der Palliativstation und Überlebenszeit ab dem therapeutischen endoskopischen Ersteingriff bis zum Tod (= Ü-Zeit, in Tagen).

#### 4.1.4 Frequenz der Aufenthalte auf der Palliativstation

19 der 67 Palliativpatienten hatten mehrere Aufenthalte auf der Palliativstation, darunter 14 Patienten mit zwei und 5 Patienten mit drei Aufenthalten (siehe Abb. 4.4).

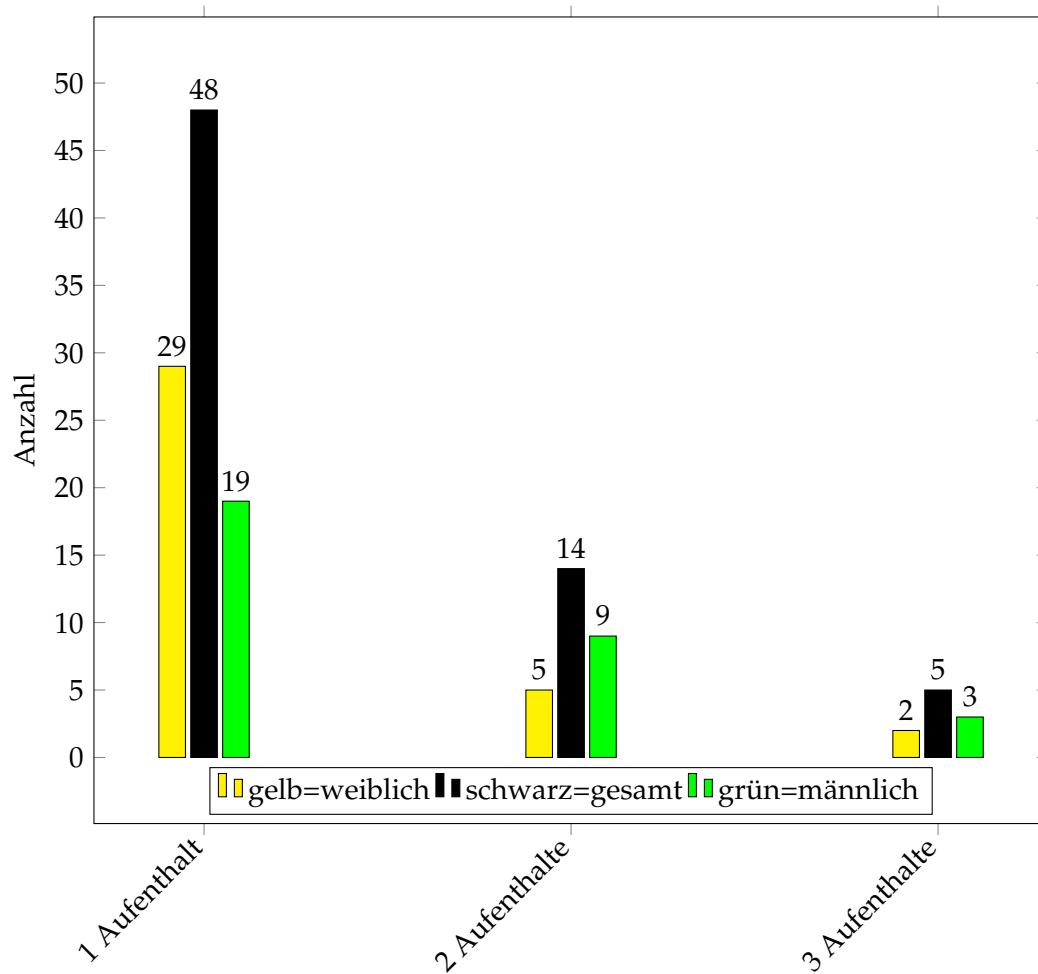


ABBILDUNG 4.4: Anzahl der Aufenthalte auf der Palliativstation, Gesamtpatientenzahl 67

#### 4.1.5 Gesamtanzahl der mit der Grunderkrankung zusammenhängenden therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriffe auf der Palliativstation

Bei 35 der 67 Patienten auf der Palliativstation kam es im Rahmen des einen Aufenthaltes oder über mehrere Aufenthalte verteilt zu endoskopischen Folgeeingriffen im Anschluss an den therapeutischen Ersteingriff. Diese Folgeeingriffe waren ebenfalls der Grunderkrankung geschuldet und zum Teil Wiederholungseingriffe des endoskopischen Ersteingriffs aufgrund von Stentdislokationen und Stentobstruktionen, ansteigenden Infektparametern oder Blutungskomplikationen. Andere Folgeeingriffe umfassten erneute Stenteinlagen bei gastrointestinalen Obstruktionen oder Sondenanlagen fungierend als Ablaufsonde.

32 der 67 Palliativpatienten hatten außerdem bereits gastroenterologisch-endoskopische Eingriffe aufgrund der Grunderkrankung außerhalb der Palliativstation. Davon wiederum gab es 21 Patienten mit einem unmittelbaren Zusammenhang zwischen dem endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation und dem endoskopischen Vor-Eingriff außerhalb der Palliativstation.

#### 4.1.6 Verlauf nach dem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation

Von den 67 Patienten starben 22 Patienten (33 %) noch auf der Palliativstation (siehe Tab. 4.6).

| Patient | Geschlecht | Grunderkrankung      | Sterbealter (J) | Karnofsky-Index | ECOG-Status |
|---------|------------|----------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 1       | M          | Magen-Ca             | 74              | 40-30%          | 3           |
| 3       | W          | Pankreaskopf-Ca      | 67              | 40-30 %         | 3           |
| 6       | W          | Bronchial-Ca         | 49              | 60-50 %         | 2           |
| 7       | W          | Colon-Ca             | 79              | 60-50 %         | 2           |
| 9       | M          | Rektum-Ca            | 71              | 60-50 %         | 2           |
| 10      | W          | Bronchial-Ca         | 53              | 60-50 %         | 2           |
| 11      | W          | Gallenblasen-Ca      | 50              | 60-50 %         | 2           |
| 12      | W          | Pankreaskopf-Ca      | 92              | 60-50 %         | 2           |
| 16      | M          | Colon-Ca             | 71              | 60-50 %         | 2           |
| 19      | W          | Ovarial-Ca           | 44              | 60-50 %         | 2           |
| 23      | M          | Pankreaskopf-Ca      | 74              | 60-50 %         | 2           |
| 26      | M          | Hepatozelluläres Ca  | 77              | 60-50 %         | 2           |
| 30      | M          | Bronchial-Ca         | 81              | 60-50 %         | 2           |
| 33      | W          | Nierenzell-Ca        | 70              | 60-50 %         | 2           |
| 35      | M          | Ösophagus-Ca         | 81              | 40-30 %         | 3           |
| 37      | M          | Urothel-Ca Harnblase | 66              | 40-30 %         | 3           |
| 43      | W          | Mamma-Ca             | 79              | 20-10%          | 4           |
| 56      | W          | Appendix-Ca          | 55              | 40-30 %         | 3           |
| 57      | W          | Mamma-Ca             | 76              | 40-30 %         | 3           |
| 58      | W          | Pankreascorpus-Ca    | 77              | 40-30 %         | 3           |
| 60      | W          | Peritoneales Ca      | 66              | 40-30 %         | 3           |
| 63      | W          | Malignes Melanom     | 64              | 20-10 %         | 4           |

TABELLE 4.6: Gesamtübersicht der 22 auf der Palliativstation verstorbenen Patienten

Der überwiegende Anteil der verstorbenen Patienten (n=12) war einem Karnofsky-Index 60-50 %/ECOG-Status 2 zugeordnet. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Patientengruppe mit einem Karnofsky-Index 60-50 %/ECOG-Status 2 mit insgesamt 33 Patienten (vgl. Abb. 4.3) zugleich auch den größten Anteil an der Gesamtpatientenzahl (67 Patienten) aufwies.

Aus der Gruppe der Patienten mit einem ECOG-Status 2 starben 36 % (12 von 33), mit einem ECOG-Status 3 40 % (8 von 20) und mit einem ECOG-Status 4 40 % (2 von 5) (vgl. Abb. 4.3).

Die verbliebenen 45 Patienten (67 %) wurden nach Hause, meist mit Organisation eines ambulanten Palliativpflegedienstes, entlassen oder von der Palliativstation in ein Hospiz verlegt.

Von diesen 45 Patienten starben wiederum 14 Patienten (21 %) in einem Zeitraum von 10 Tagen (siehe Tab. 4.7).

Somit verstarben weitere 18 % (6 von 33) aus der Gruppe mit einem ECOG-Status 2, 30 % (6 von 20) aus der Gruppe mit einem ECOG-Status 3 und 40 % (2 von 5) aus der Gruppe mit einem ECOG-Status 4 innerhalb von 10 Tagen nach Entlassung/Hospizverlegung.

| Patient | Geschlecht | Grunderkrankung    | Sterbealter (J) | Karnofsky-Index | ECOG-Status |
|---------|------------|--------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| 4       | M          | Rektum-Ca          | 62              | 60-50 %         | 2           |
| 5       | W          | Mamma-Ca bds.      | 45              | 40-30 %         | 3           |
| 14      | W          | Colon-Ca           | 69              | 20-10 %         | 4           |
| 22      | M          | Pankreascorpus-Ca  | 60              | 60-50 %         | 2           |
| 34      | W          | Pankreaskopf-Ca    | 72              | 60-50 %         | 2           |
| 36      | M          | Magen-Ca           | 58              | 40-30 %         | 3           |
| 40      | W          | Pankreaskopf-Ca    | 63              | 60-50 %         | 2           |
| 41      | M          | Ösophagus-Ca       | 60              | 60-50 %         | 2           |
| 44      | W          | Pankreasschwanz-Ca | 76              | 40-30 %         | 3           |
| 46      | M          | CUP-Syndrom        | 79              | 60-50 %         | 2           |
| 47      | W          | Multiples Myelom   | 87              | 20-10 %         | 4           |
| 61      | M          | Colon-Ca           | 78              | 40-30 %         | 3           |
| 64      | M          | CCC                | 64              | 40-30 %         | 3           |
| 67      | W          | Pankreascorpus-Ca  | 66              | 40-30 %         | 3           |

TABELLE 4.7: Gesamtübersicht der 14 innerhalb von 10 Tagen nach Entlassung nach Hause bzw. Verlegung in ein Hospiz verstorbenen Patienten

Abbildung 4.5 bietet zusammenfassend eine Übersicht über den Verlauf der 67 Patienten auf der Palliativstation nach erfolgtem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff.

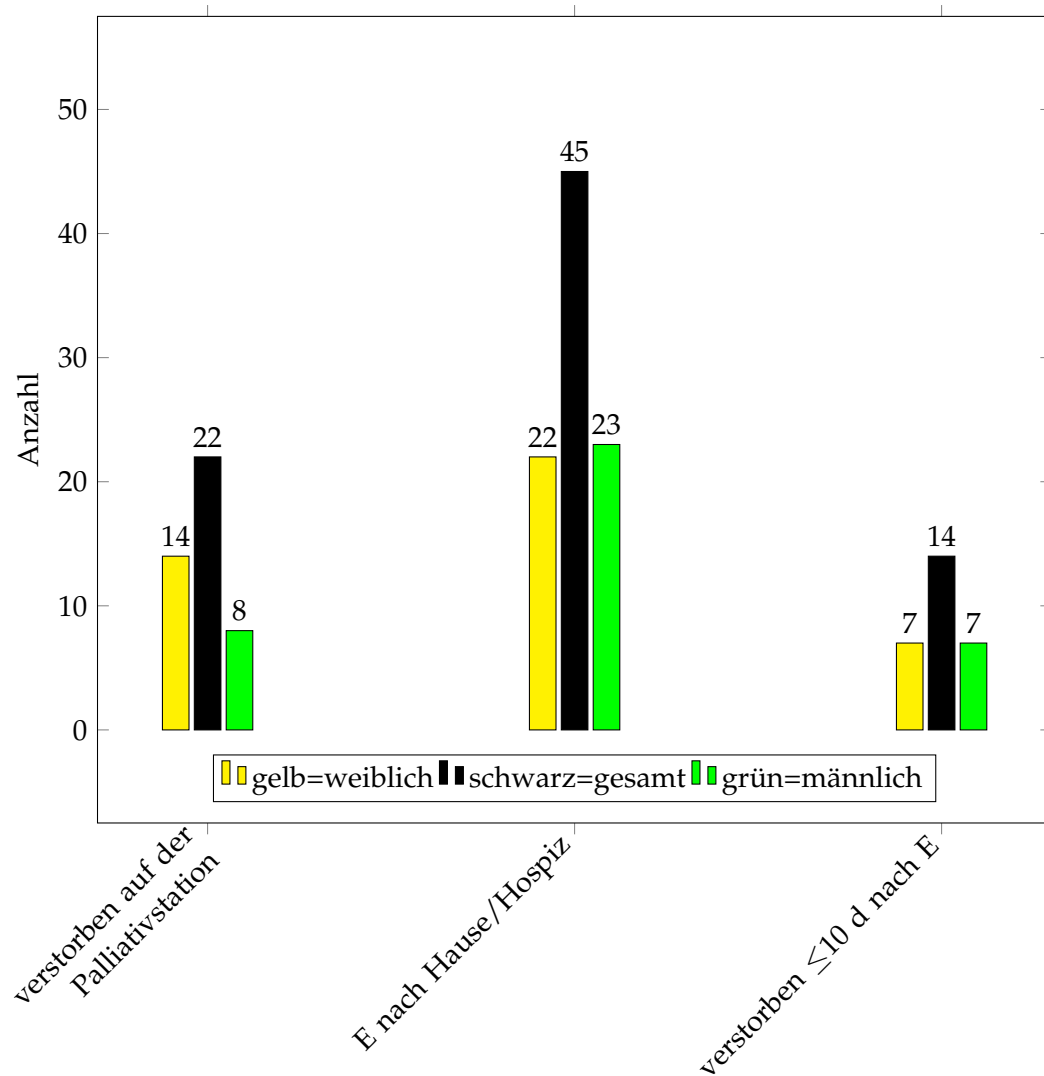


ABBILDUNG 4.5: Anzahl der auf der Palliativstation verstorbenen und Anzahl der nach Hause entlassenen (E) bzw. in ein Hospiz verlegten Patienten. Zusätzlich Anzahl der innerhalb von 10 Tagen nach Entlassung/Hospizverlegung verstorbenen Patienten.

## 4.2 Überlebenszeiten

### 4.2.1 Überlebenszeiten Gesamtpatientenkollektiv

Die mediane Überlebenszeit der 66 Patienten nach ihrem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation belief sich auf 23 Tage (siehe Tab. 4.8).

|                      | Gesamtpatientenkollektiv |
|----------------------|--------------------------|
| <b>N</b>             | 66                       |
| <b>Min</b>           | 0                        |
| <b>Max</b>           | 239                      |
| <b>Median</b>        | 23                       |
| <b>25. Perzentil</b> | 10                       |
| <b>75. Perzentil</b> | 62                       |

TABELLE 4.8: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) des Gesamtpatientenkollektivs

Die breite Streuung der Überlebenszeit von minimal 0 und maximal 239 Tagen gibt Abbildung 4.6 wieder.

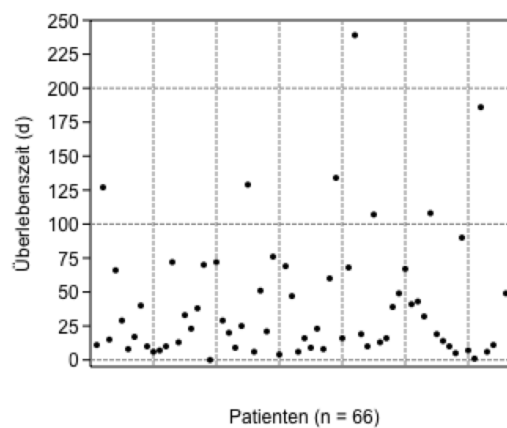


ABBILDUNG 4.6: Patient 1- 66 mit der zugehörigen Überlebenszeit (in Tagen) nach erfolgtem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation

### 4.2.2 Überlebenszeit in Abhängigkeit des Patientenalters

Es wurde geprüft, ob das Alter der Palliativpatienten beim therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation einen Einfluss auf die Überlebenszeit hatte.

Abbildung 4.7 bietet eine Übersicht des Alters der Palliativpatienten beim therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff und der jeweiligen Überlebenszeit.

Betrachtet man die Überlebenszeit, befand sich die Mehrzahl der Patienten in einem Zeitbereich von 0 bis 50 Tagen.

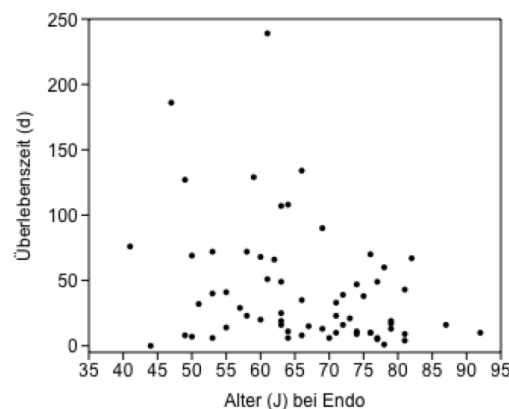


ABBILDUNG 4.7: Überlebenszeit (in Tagen) der 66 Patienten nach therapeutischem gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation versus Alter (in Jahren) beim endoskopischen Eingriff

Gemäß den vorausgegangenen Alterstabellen (siehe Kapitel 4.1.1) wurden die 66 Palliativpatienten 6 Altersgruppen zugeordnet, beginnend mit 38 Jahren aufsteigend in 10er Jahresschritten. Da die Altersgruppe G6 (87-97 Jahre) aus einem singulären Patienten (Alter 92 Jahre, Überlebenszeit 10 Tage) bestand, wurden für die Möglichkeit nachfolgender statistischer Berechnungen die Altersgruppen G5 und G6 zusammengefasst.

Die statistische Aufarbeitung (Tabelle 4.9 und Abbildung 4.8) zeigt eine Abnahme der Mediane der Überlebenszeit (in Tagen) mit steigender Altersgruppe.

|                      | G1 (38-47J) | G2 (48-57J) | G3 (58-67J) | G4 (68-77J) | G5/G6 (78-97J) |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>N</b>             | 4           | 11          | 21          | 19          | 11             |
| <b>Min</b>           | 0           | 6           | 6           | 5           | 1              |
| <b>Max</b>           | 186         | 127         | 239         | 90          | 67             |
| <b>Median</b>        | 52,5        | 32          | 35          | 16          | 16             |
| <b>25. Perzentil</b> | 7,3         | 8           | 15,5        | 10          | 9              |
| <b>75. Perzentil</b> | 158,5       | 69          | 89,5        | 39          | 43             |

TABELLE 4.9: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) der definierten Altersgruppen G1 - G5/6

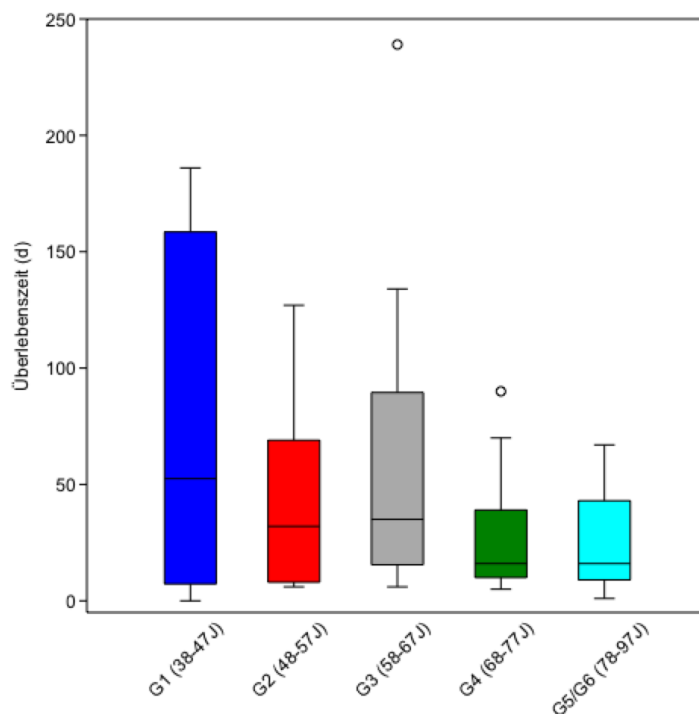


ABBILDUNG 4.8: Boxplot der Daten der Altersgruppen aus Tabelle 4.9. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Eine statistische Signifikanz der Überlebenszeit-Mediane der Altersgruppen im Vergleich zueinander (U-Mann-Whitney-Test, Tab. 4.10) wird einzig bei den Altersgruppen G3 (58 - 67J) und G5/6 (78 - 97J) mit einem  $p = 0,048$  erreicht. Im Vergleich der Altersgruppen G3 und G4 wird die statistische Signifikanz mit einem  $p = 0,05$  knapp verfehlt.

| Altersgruppen | p (gleicher Median) |
|---------------|---------------------|
| G1 G2         | 0,70                |
| G1 G3         | 0,80                |
| G1 G4         | 0,39                |
| G1 G5/6       | 0,33                |
| G2 G3         | 0,53                |
| G2 G4         | 0,39                |
| G2 G5/6       | 0,32                |
| G3 G4         | 0,05                |
| G3 G5/6       | 0,048               |
| G4 G5/6       | 0,73                |

TABELLE 4.10: p-Werte für den Test der Nullhypothese der Gleichheit von Medianen der Altersgruppen G1 - G5/6 gegeneinander

Auch wenn sich im nicht-parametrischen Testverfahren überwiegend kein statistisch signifikanter Unterschied in den Medianen der Überlebenszeiten nachweisen lässt (Ausnahme Altersgruppe G3 mit G5/6), besteht dennoch der Eindruck einer Korrelation zwischen dem Alter und der Überlebenszeit nach erfolgtem endoskopischen Ersteingriff, die im Folgenden anhand einer Regressionsanalyse geprüft wird.

Die lineare Regression für das vorliegende Patientenkollektiv aus 66 Patienten aus dem Streudiagramm aus Abbildung 4.7 zeigt Abbildung 4.9.

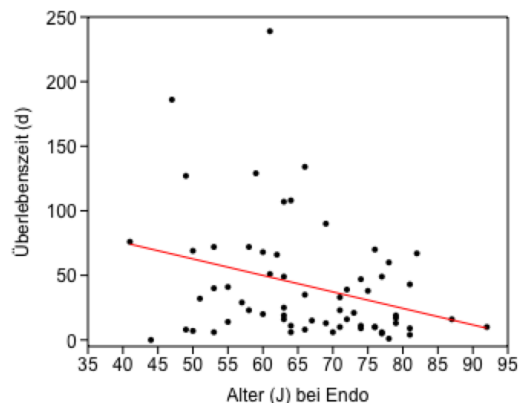


ABBILDUNG 4.9: Lineare Regression der Überlebenszeit (in Tagen) der 66 Patienten nach therapeutischem gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation versus Alter (in Jahren) beim endoskopischen Eingriff.

Die Regressionsgrade mit einem Regressionskoeffizienten von  $-1,2$  ist rot dargestellt. Die Regressionsgleichung lautet  $y(x) = -1,2 \cdot x + 127$ .

Mit  $p = 0,02$  zeigt sich die lineare Regression statistisch signifikant, allerdings mit einer moderaten negativen Korrelation (Korrelationskoeffizient  $r = -0,35$ ) zwischen steigendem Patientenalter und abnehmender Überlebenszeit.

Anders verhält es sich bei der Verwendung der zuvor definierten Altersgruppen G1-G5/6 für die lineare Regression (siehe Abb. 4.10).

Es zeigt sich eine signifikante ( $p = 0,02$ ) große negative Korrelation (Korrelationskoeffizient  $r = -0,92$ ) zwischen den Medianen der Überlebenszeit und dem ansteigenden Alter.

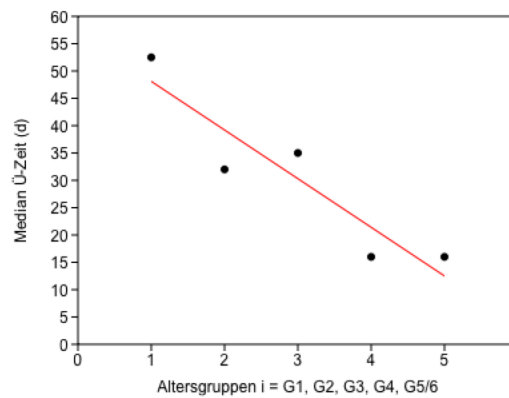


ABBILDUNG 4.10: Lineare Regression der Mediane der Überlebenszeiten (in Tagen) der Altersgruppen G1 - G5/6. Die Regressionsgrade mit einem Regressionskoeffizienten von -8,9 ist rot dargestellt. Die Regressionsgleichung lautet  $y(x) = -8,9 \cdot x + 57$ .

### 4.2.3 Überlebenszeit in Abhängigkeit der Tumorerkrankung

Als Nächstes wurde geprüft, ob die Art der Tumorerkrankung einen Einfluss auf die Überlebenszeit der Patienten nach erfolgtem therapeutischen endoskopisch-gastroenterologischen Ersteingriff auf der Palliativstation hatte.

Hierfür erfolgte die Einteilung der Tumorerkrankungen in 9 Gruppen (siehe Tab. 4.11), wobei als Einschlusskriterium für eine Tumorgruppe eine Patientenzahl  $n \geq 3$  gewählt wurde.

| Tumorerkrankungen        | Gruppenbezeichnung |
|--------------------------|--------------------|
| Pankreas-Ca              | T1                 |
| Kolorektale Ca           | T2                 |
| Magen-Ca                 | T3                 |
| CCC / Gallenblasen-Ca    | T4                 |
| Bronchial-Ca             | T5                 |
| Ösophagus-Ca             | T6                 |
| Hepatozelluläres Ca      | T7                 |
| Mamma-Ca                 | T8                 |
| Urothel-Ca der Harnblase | T9                 |

TABELLE 4.11: Einteilung der Tumorerkrankungen der 67 Patienten in 9 Gruppen (Einschlusskriterium: Patientenzahl  $n \geq 3$ ), T1 - T9

Tabelle 4.12 und Abbildung 4.11 beinhalten die statistische Datenauswertung der Tumorgruppen.

|                      | T1   | T2   | T3    | T4   | T5  | T6 | T7 | T8 | T9 |
|----------------------|------|------|-------|------|-----|----|----|----|----|
| <b>N</b>             | 17   | 16   | 4     | 4    | 4   | 3  | 3  | 3  | 3  |
| <b>Min</b>           | 5    | 1    | 11    | 7    | 4   | 9  | 6  | 10 | 8  |
| <b>Max</b>           | 129  | 186  | 239   | 40   | 72  | 68 | 90 | 29 | 49 |
| <b>Median</b>        | 35   | 37   | 46,5  | 16   | 7   | 32 | 47 | 19 | 39 |
| <b>25. Perzentil</b> | 12,5 | 14,8 | 14    | 8    | 4,5 | 9  | 6  | 10 | 8  |
| <b>75. Perzentil</b> | 72,5 | 66,8 | 196,8 | 35,3 | 56  | 68 | 90 | 29 | 49 |

TABELLE 4.12: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) der definierten Tumorgruppen T1 - T9

T1 = Pankreas-Ca, T2 = Kolorektale Ca, T3 = Magen-Ca, T4 = CCC/Gallenblasen-Ca, T5 = Bronchial-Ca, T6 = Ösophagus-Ca, T7 = Hepatozelluläres Ca, T8 = Mamma-Ca, T9 = Urothel-Ca der Harnblase

Obwohl sich die Mediane (in Tagen) teils erheblich unterscheiden, ergibt sich kein statistisch signifikanter Unterschied in den Überlebenszeiten (U-Mann-Whitney-Test).

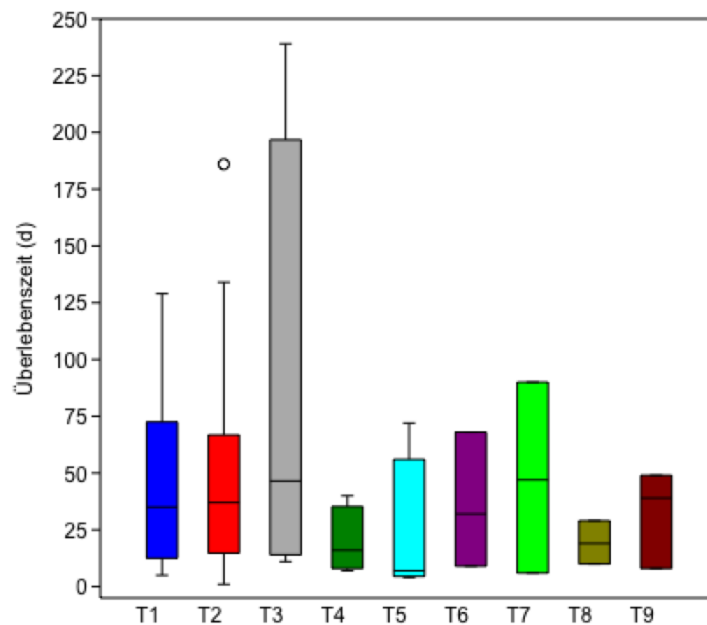


ABBILDUNG 4.11: Boxplot der Daten der Tumorgruppen aus Tabelle 4.12. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum. T1 = Pankreas-Ca, T2 = Kolorektale Ca, T3 = Magen-Ca, T4 = CCC/Gallenblasen-Ca, T5 = Bronchial-Ca, T6 = Ösophagus-Ca, T7 = Hepatozelluläres Ca, T8 = Mamma-Ca, T9 = Urothel-Ca der Harnblase

#### 4.2.4 Überlebenszeit in Abhängigkeit des Allgemeinzustandes

Nachfolgend wurde der Einfluss des Allgemeinzustandes des Patienten, bestimmt mittels ECOG-Status, auf die Überlebenszeit nach erfolgtem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation geprüft.

Patienten mit einem ECOG-Status 0 und 1 wurden infolge eines singulären Patienten im ECOG-Status 0 zusammengefasst.

Es fielen die ungleiche Anzahl an Patienten pro ECOG-Status und die ausgeprägte Streubreite der Überlebenszeit auf, die sich in Abbildung 4.12 widerspiegeln.

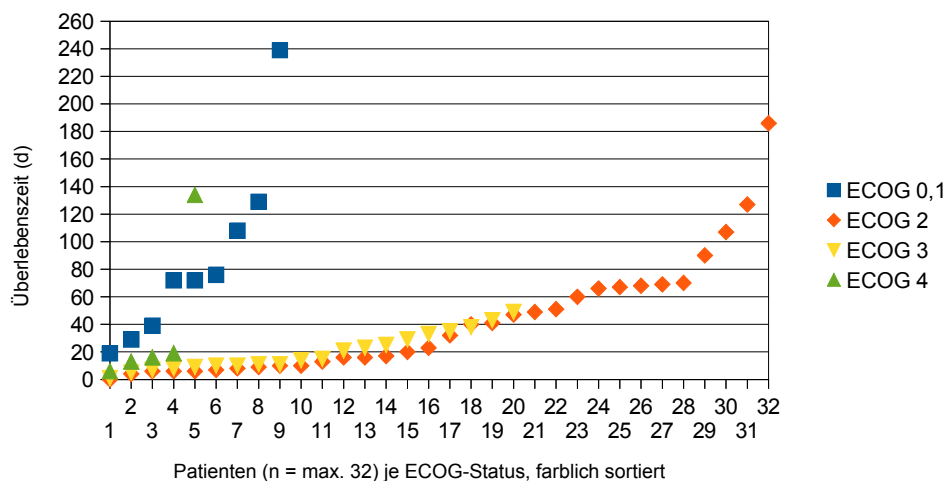


ABBILDUNG 4.12: Überlebenszeit (in Tagen) der 66 Patienten nach therapeutischem gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation, farbkodiert nach zugehörigem ECOG-Status

Die Datenauswertung in Tabelle 4.13 und Abbildung 4.13 zeigt eine Abnahme der Mediane der Überlebenszeiten (in Tagen) mit steigendem ECOG-Status.

|                      | ECOG 0,1 | ECOG 2 | ECOG 3 | ECOG 4 |
|----------------------|----------|--------|--------|--------|
| <b>N</b>             | 9        | 32     | 20     | 5      |
| <b>Min</b>           | 19       | 0      | 1      | 6      |
| <b>Max</b>           | 239      | 186    | 49     | 134    |
| <b>Median</b>        | 72       | 27,5   | 14,5   | 16     |
| <b>25. Perzentil</b> | 34       | 9,25   | 9,25   | 9,5    |
| <b>75. Perzentil</b> | 118,5    | 66,75  | 32     | 76,5   |

TABELLE 4.13: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) der ECOG-Status

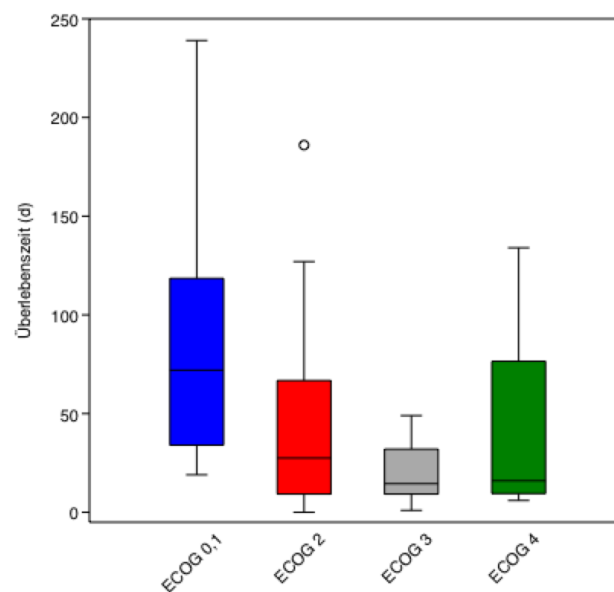


ABBILDUNG 4.13: Boxplot der Daten der ECOG-Status aus Tabelle 4.13. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Trotz großer Streubreiten zeigt sich ein statistisch signifikant ( $p \leq 0,04$ ) längeres Überleben im ECOG-Status 0 und 1 im Vergleich zu allen höheren ECOG-Status (U-Mann-Whitney-Test).

Zudem besteht eine statistisch signifikante ( $p = 0,046$ ) große negative Korrelation (Korrelationskoeffizient  $r = -0,89$ ) zwischen den Medianen der Überlebenszeit und der Höhe des ECOG-Status (siehe Abb. 4.14).

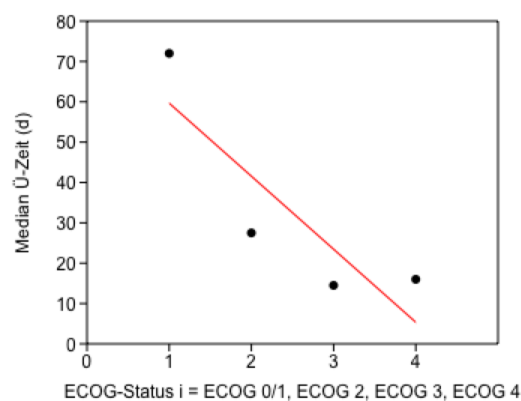


ABBILDUNG 4.14: Lineare Regression der Mediane der Überlebenszeiten (in Tagen) des ECOG-Status 0/1 - ECOG-Status 4. Die Regressionsgrade mit einem Regressionskoeffizienten von  $-18,1$  ist rot dargestellt. Die Regressionsgleichung lautet  $y(x) = -18,1 \cdot x + 77,75$ .

#### 4.2.5 Überlebenszeit in Abhängigkeit der Indikation des endoskopischen Eingriffs

Es stellte sich die Frage einer möglichen Abhängigkeit der Überlebenszeit von der Indikation des therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriffs auf der Palliativstation. Dabei wurden die zu dem endoskopischen Eingriff führenden Indikationen, nämlich gastrointestinale Blutungen, Verschlussikterus und Obstruktion im Gastrointestinaltrakt gesondert betrachtet. Zwei singuläre Indikationen (Tumorkachexie mit Anlage einer Ernährungs-PEG zur Ablaufsicherung bei Ileus und Sepsis mit alleiniger Papillotomie bei vermuteter Gallenabflussstörung) wurden aus der statistischen Auswertung ausgeschlossen.

##### 4.2.5.1 Gastrointestinale Blutung

Fünf Patienten erhielten einen endoskopischen Eingriff aufgrund einer gastrointestinalen Blutung des oberen Gastrointestinaltraktes.

Die endoskopischen Eingriffe umfassten dabei die Suprarenin-Infiltration (n=2), die Applikation von Metallclips (n=2) und die Ösophagusvarizenligatur (n=1).

Die zugehörigen Überlebenszeiten sind in Abbildung 4.15 dargestellt.

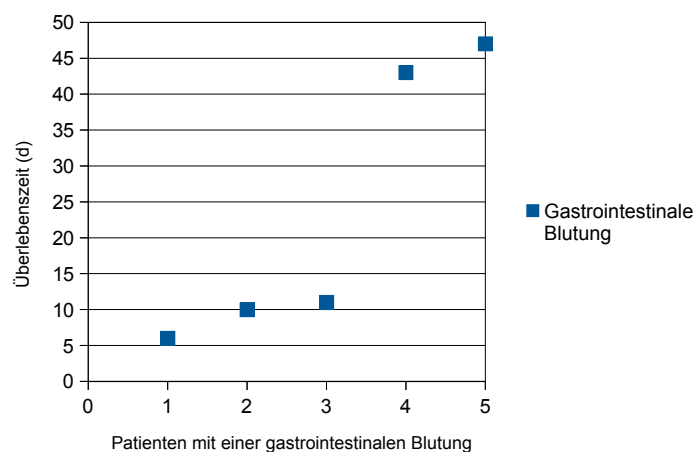


ABBILDUNG 4.15: Überlebenszeit (in Tagen) der 5 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund einer gastrointestinalen Blutung

Die postinterventionelle Überlebenszeit zeigte einen Median von 11 Tagen und variierte von 6 bis 47 Tagen (siehe auch Tab. 4.14).

|               | Gastrointestinale Blutung |
|---------------|---------------------------|
| N             | 5                         |
| Min           | 6                         |
| Max           | 47                        |
| Median        | 11                        |
| 25. Perzentil | 8                         |
| 75. Perzentil | 45                        |

TABELLE 4.14: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation gastrointestinale Blutung

4.2.5.2 Verschlussikterus

An einem Verschlussikterus mit konsekutiv notwendigem endoskopischen Eingriff litten 28 Patienten.

Dabei bestand der endoskopische Eingriff insgesamt 27 mal aus einer endoskopisch retrograden Cholangiopankreatikographie mit Stenteinlage in den Ductus hepatocholedochus, wobei 8 Patienten einen Metall- und 19 Patienten einen Kunststoffstent erhielten. Ein Patient wiederum wurde mittels perkutaner transhepatischer Cholangiographie therapiert.

Die Darstellung der Überlebenszeiten mit je nach Art des Eingriffs und verwendetem Material findet sich in Abbildung 4.16.

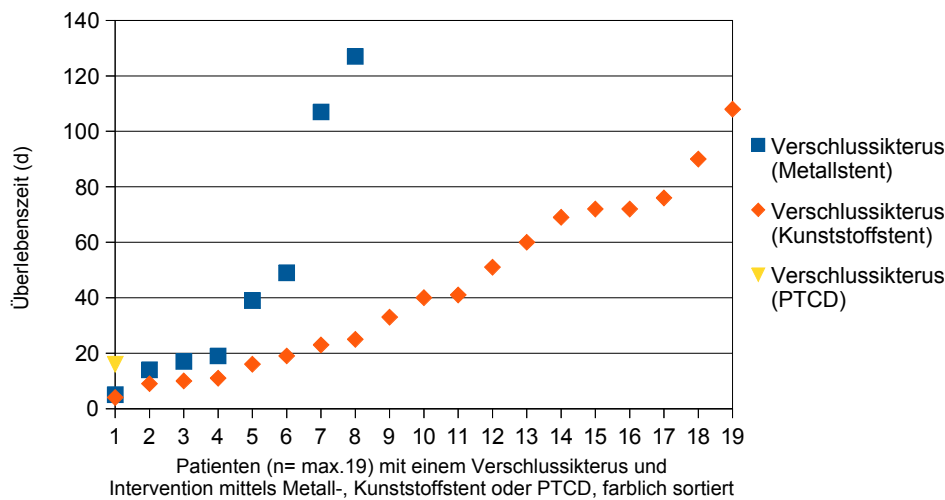


ABBILDUNG 4.16: Überlebenszeit (in Tagen) der 28 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund eines Verschlussikterus, farbko-  
diert nach Art des Eingriffs und verwendetem Material

Postinterventionell variierte die Überlebenszeit von 4 bis 127 Tagen mit einem Median von 36 Tagen; siehe Tabelle 4.15 und Abbildung 4.17.

|               | Verschlussikterus (Metall-, Kunststoffstent, PTCD) |
|---------------|----------------------------------------------------|
| N             | 28                                                 |
| Min           | 4                                                  |
| Max           | 127                                                |
| Median        | 36                                                 |
| 25. Perzentil | 16                                                 |
| 75. Perzentil | 71,25                                              |

TABELLE 4.15: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Verschlussikterus

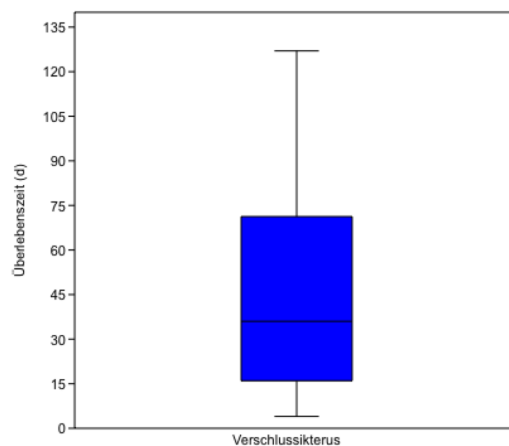


ABBILDUNG 4.17: Boxplot der Daten für die Indikation Verschlussikterus aus Tabelle 4.15. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Es erfolgte ferner die weiterführende Aufteilung der Überlebenszeiten (in Tagen) der mittels Stentintervention therapierten Patienten nach Metall- bzw. Kunststoffstent mit der Frage eines Unterschiedes in der Überlebenszeit in Abhängigkeit des verwendeten Stentmaterials (siehe Tab. 4.16 und Abb. 4.18).

|                      | Verschlussikterus (Metallstent) |                      | Verschlussikterus (Kunststoffstent) |
|----------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| <b>N</b>             | 8                               | <b>N</b>             | 19                                  |
| <b>Min</b>           | 5                               | <b>Min</b>           | 4                                   |
| <b>Max</b>           | 127                             | <b>Max</b>           | 108                                 |
| <b>Median</b>        | 29                              | <b>Median</b>        | 40                                  |
| <b>25. Perzentil</b> | 14,75                           | <b>25. Perzentil</b> | 16                                  |
| <b>75. Perzentil</b> | 92,5                            | <b>75. Perzentil</b> | 72                                  |

TABELLE 4.16: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Verschlussikterus und Stentintervention mittels Metall- vs. Kunststoffstent

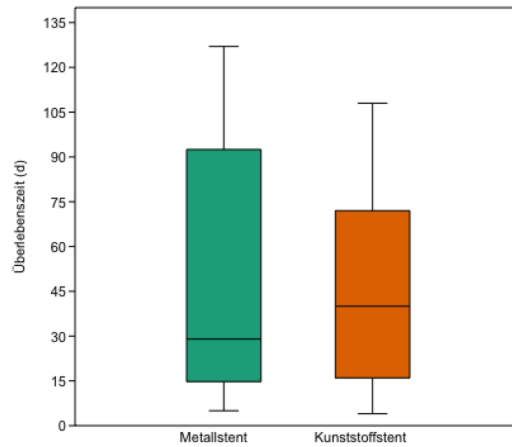


ABBILDUNG 4.18: Boxplot der Daten für die Indikation Verschlussikterus mit Differenzierung nach verwendetem Material aus Tabelle 4.16. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Im nicht-parametrischen Testverfahren (U-Mann-Whitney-Test) lässt sich mit einem  $p = 0,87$  keine statistische Signifikanz der Überlebenszeit in Abhängigkeit der Verwendung eines Metallstents gegenüber einem Kunststoffstent nachweisen.

#### 4.2.5.3 Obstruktion des Gastrointestinaltraktes

31 Patienten wiesen eine gastrointestinale Obstruktion auf, weswegen 13 Patienten einen enteralen Stent erhielten.

Bei 18 Patienten ergab sich die Notwendigkeit einer nasogastralen bzw. nasoduodenalen Sonden- oder PEG-Anlage, koloskopischem Absaugen und/oder Laxansgabe als therapeutische Maßnahmen.

Die Überlebenszeiten, aufgeteilt nach Therapieverfahren, finden sich in Abbildung 4.19.

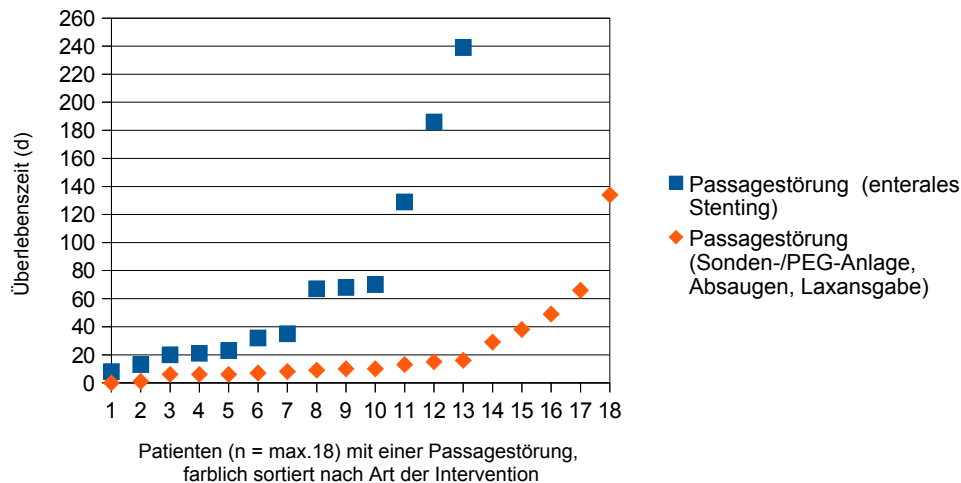


ABBILDUNG 4.19: Überlebenszeit (in Tagen) der 31 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert nach Art der Intervention

Die mediane Überlebenszeit nach endoskopischer Intervention betrug 20 Tage (siehe Tab. 4.17) und wies eine ausgeprägte Streubreite von 0 bis 239 Tagen auf, die auch Abbildung 4.20 widerspiegelt.

|               | Gastrointestinale Obstruktion<br>(enterales Stenting, Sonden-/PEG-Anlage, Absaugen, Laxansgabe) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N             | 31                                                                                              |
| Min           | 0                                                                                               |
| Max           | 239                                                                                             |
| Median        | 20                                                                                              |
| 25. Perzentil | 8                                                                                               |
| 75. Perzentil | 66                                                                                              |

TABELLE 4.17: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Obstruktion des Gastrointestinaltraktes

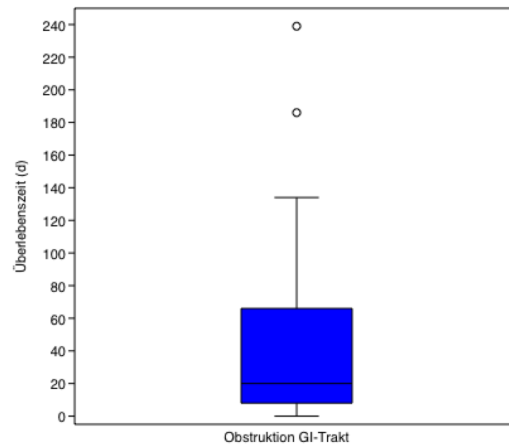


ABBILDUNG 4.20: Boxplot der Daten für die Indikation gastrointestinale Obstruktion aus Tabelle 4.17. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Zusätzlich erfolgte eine Aufteilung der Überlebenszeiten (in Tagen) der mittels Stentintervention therapierten Patienten versus der mittels Sonden- bzw. PEG-Anlage oder Koloskopie (zum Absaugen und/oder Laxansgabe) versorgten Patienten mit der Frage eines möglichen signifikanten Unterschiedes in den Überlebenszeiten (siehe Tab. 4.18 und Abb. 4.21).

|                      | Gastrointestinale Obstruktion<br>(Enterale Stenting) |                      | Gastrointestinale Obstruktion<br>(Sonden-/PEG-Anlage, Absaugen,<br>Laxansgabe) |
|----------------------|------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>N</b>             | 13                                                   | <b>N</b>             | 18                                                                             |
| <b>Min</b>           | 8                                                    | <b>Min</b>           | 0                                                                              |
| <b>Max</b>           | 239                                                  | <b>Max</b>           | 134                                                                            |
| <b>Median</b>        | 35                                                   | <b>Median</b>        | 10                                                                             |
| <b>25. Perzentil</b> | 20,5                                                 | <b>25. Perzentil</b> | 6                                                                              |
| <b>75. Perzentil</b> | 99,5                                                 | <b>75. Perzentil</b> | 31,25                                                                          |

TABELLE 4.18: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikation Obstruktion des Gastrointestinaltraktes und Therapie mittels enteralem Stenting vs. Sonden-/PEG-Anlage, koloskopischem Absaugen und/oder Laxansgabe

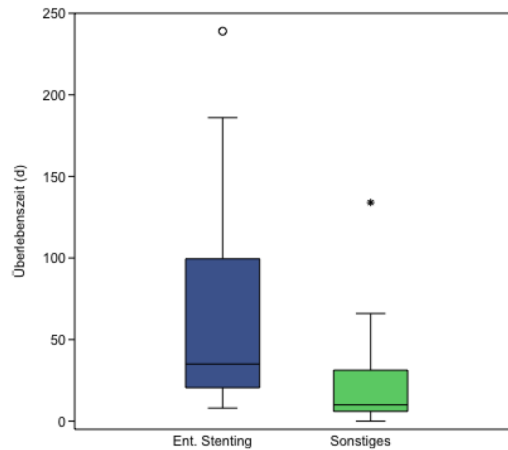


ABBILDUNG 4.21: Boxplot der Daten für die Indikation gastrointestinale Obstruktion mit Differenzierung nach Interventionsart aus Tabelle 4.18. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum. *Sonstiges* fasst die Sonden-/PEG-Anlage, Absaugen und/oder Laxansgabe zusammen.

Die Mediane mit 35 (enterales Stenting) und 10 Tagen (Sonden-/PEG-Anlage, koloskopisches Absaugen und/oder Laxansgabe) unterscheiden sich gemäß U-Mann-Whitney-Test statistisch signifikant ( $p = 0,0047$ ).

#### 4.2.6 Vergleich der Überlebenszeiten in Abhängigkeit der Indikationen

Wie im vorhergehenden Kapitel 4.2.5 bereits erwähnt, hatten 64 Patienten therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Eingriffe auf der Palliativstation aufgrund gastrointestinaler Blutungen (n=5), eines Verschlussikterus (n=28) oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes (n=31).

Im Folgenden wurde eine mögliche statistische Signifikanz der Abhängigkeit der Überlebenszeit von der den endoskopischen Eingriff erforderlich machenden Indikation geprüft.

Abbildung 4.22 beinhaltet die Überlebenszeit für die den endoskopischen Eingriff notwendig machende Indikation.

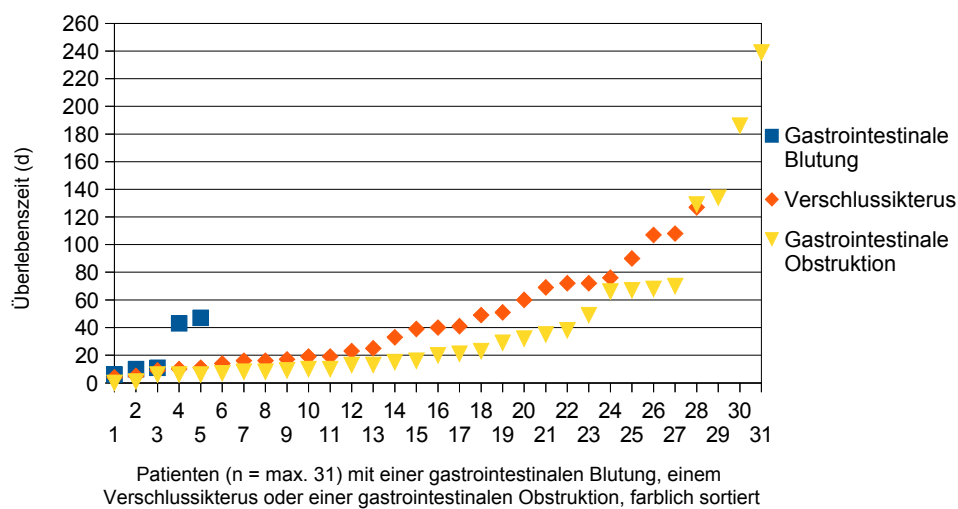


ABBILDUNG 4.22: Überlebenszeit (in Tagen) der 64 Patienten nach endoskopischem Eingriff aufgrund einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert

Die Datenaufarbeitung findet sich in Tabelle 4.19 und Abbildung 4.23.

|               | Gastrointest. Blutung |               | Verschluss-ikterus |               | Gastrointest. Obstruktion |
|---------------|-----------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------------------|
| N             | 5                     | N             | 28                 | N             | 31                        |
| Min           | 6                     | Min           | 4                  | Min           | 0                         |
| Max           | 47                    | Max           | 127                | Max           | 239                       |
| Median        | 11                    | Median        | 36                 | Median        | 20                        |
| 25. Perzentil | 8                     | 25. Perzentil | 16                 | 25. Perzentil | 8                         |
| 75. Perzentil | 45                    | 75. Perzentil | 71,25              | 75. Perzentil | 66                        |

TABELLE 4.19: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für die Indikationen gastrointestinale Blutung, Verschlussikterus und Obstruktion des Gastrointestinaltraktes

Es bestand ein erhebliches Patientenungleichgewicht von 5 Patienten mit therapeutischen Interventionen infolge gastrointestinaler Blutungen gegenüber 28 Patienten

mit therapeutischen Interventionen aufgrund eines Verschlussikterus bzw. 31 Patienten mit therapeutischen Interventionen als Folge einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes.

Die längste mediane Überlebenszeit wiesen Patienten nach interventioneller Versorgung eines Verschlussikterus mit 36 Tagen auf, gefolgt von 20 Tagen für Patienten mit gastrointestinaler Obstruktion und 11 Tagen für Patienten mit gastrointestinaler Blutung.

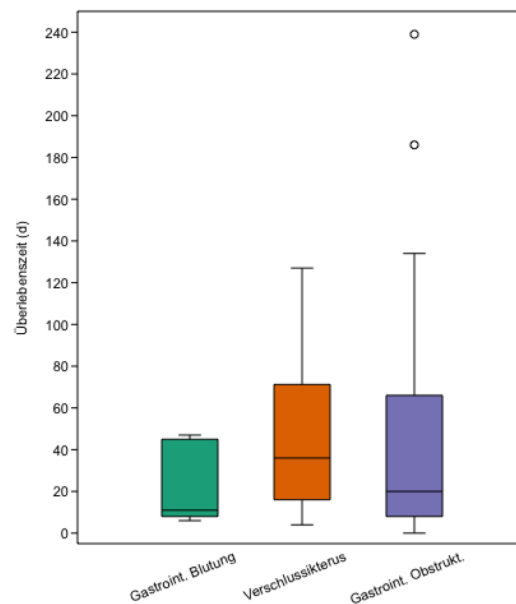


ABBILDUNG 4.23: Boxplot der Daten für die Indikationen gastrointestinale Blutung, Verschlussikterus und gastrointestinale Obstruktion aus Tabelle 4.19. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Der Vergleich der Indikationen untereinander (Kruskal-Wallis-Test) kann keinen Nachweis einer statistisch signifikanten Abhängigkeit der Überlebenszeit von der vorliegenden Indikation für den endoskopischen Eingriff erbringen.

#### 4.2.7 Zusammenhang Endoskopie und Alter beim therapeutischen endoskopisch-gastroenterologischen Ersteingriff

Das Patientenalter zum Zeitpunkt des ersten therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriffs auf der Palliativstation divergierte von 41 bis 92 Jahren (siehe Abb. 4.24).

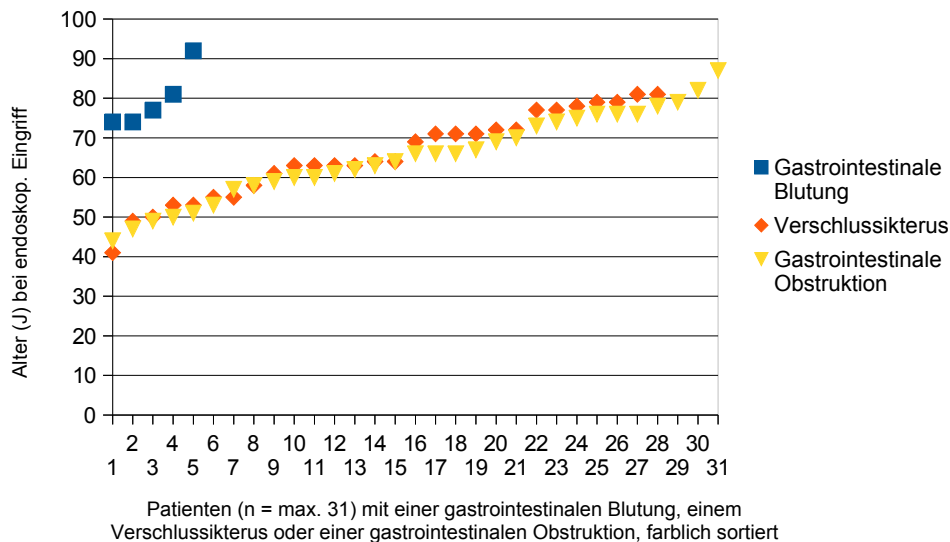


ABBILDUNG 4.24: Patientenalter (in Jahren) der 64 Patienten beim endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation infolge einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert

Patienten mit einer gastrointestinalen Blutung waren mit einem medianen Alter von 77 Jahren deutlich älter als Patienten mit einem Verschlussikterus (medianes Alter 64 Jahre) oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes (medianes Alter 66 Jahre) (siehe Tab. 4.20 und Abb. 4.25).

|               | Gastrointest. Blutung |               | Verschluss-ikterus |               | Gastrointest. Obstruktion |
|---------------|-----------------------|---------------|--------------------|---------------|---------------------------|
| N             | 5                     | N             | 28                 | N             | 31                        |
| Min           | 74                    | Min           | 41                 | Min           | 44                        |
| Max           | 92                    | Max           | 81                 | Max           | 87                        |
| Median        | 77                    | Median        | 64                 | Median        | 66                        |
| 25. Perzentil | 74                    | 25. Perzentil | 55,75              | 25. Perzentil | 58                        |
| 75. Perzentil | 86,5                  | 75. Perzentil | 75,75              | 75. Perzentil | 75                        |

TABELLE 4.20: Statistik des Patientenalters (in Jahren) bei dem endoskopischen Eingriff infolge einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus und einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes

Die Alters-Mediane der Patienten mit gastrointestinalen Blutungen sind mit einem  $p = 0,01$  statistisch signifikant verschieden (U-Mann-Whitney-Test) gegenüber den Alters-Medianen der Patienten mit einem Verschlussikterus oder einer gastrointestinalen Obstruktion.

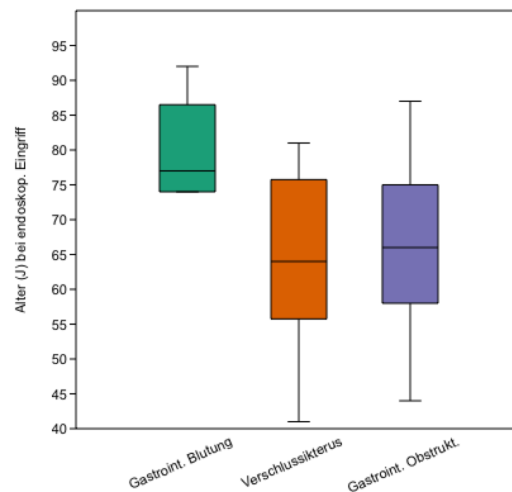


ABBILDUNG 4.25: Boxplot der Daten für das Alter beim jeweiligen Eingriff aufgrund einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus und einer gastrointestinalen Obstruktion aus Tabelle 4.20. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Damit ergeben sich für die den endoskopischen Eingriff notwendig machenden Indikationen ein statistisch signifikant unterschiedlicher Alters-Median (in Jahren) und eine unterschiedliche (die statistische Signifikanz verfehlende) mediane Überlebenszeit (in Tagen) (vgl. Tab. 4.21).

| Indikation                    | Median Alter (J) | Median Überlebenszeit (d) |
|-------------------------------|------------------|---------------------------|
| Gastrointestinale Blutung     | 77               | 11                        |
| Gastrointestinale Obstruktion | 66               | 20                        |
| Verschlussikterus             | 64               | 36                        |

TABELLE 4.21: Mediane für Patientenalter (in Jahren) und Überlebenszeit (in Tagen), sortiert nach Indikation des endoskopischen Eingriffs und abnehmendem medianen Patientenalter

Zusammenfassend ließ sich bei Patienten mit einer oberen gastrointestinalen Blutung ein höheres medianes Patientenalter und die kürzeste mediane Überlebenszeit verzeichnen. Patienten mit einem Verschlussikterus wiesen das jüngste mediane Patientenalter und die längste Überlebenszeit auf. Dazwischen fanden sich die Patienten mit einer gastrointestinalen Obstruktion wieder.

Es stellte sich abschließend noch die Frage, ob innerhalb der jeweiligen den endoskopischen Eingriff notwendig machenden Indikation ein zusätzlicher Zusammenhang zwischen dem Alter und der Überlebenszeit bestand. Dafür wurde eine lineare Regression erstellt.

Weder bei Patienten mit einer oberen gastrointestinalen Blutung noch bei Patienten mit einer gastrointestinalen Obstruktion bestand eine signifikante Korrelation zwischen Alter und Überlebenszeit (Korrelationskoeffizient  $r = -0,26$  und  $r = -0,19$ ).

Eine bedeutende negative Korrelation (siehe Abb. 4.26) ließ sich allerdings bei Patienten mit einem Verschlussikterus nachweisen (Korrelationskoeffizient  $r = -0,62$  und  $p = 0,004$ ). Ältere Patienten mit der Problematik eines Verschlussikterus profitierten demzufolge nach dem endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation weniger bzw. wiesen eine geringere Überlebenszeit (in Tagen) gegenüber jüngeren Patienten mit einem Verschlussikterus auf.

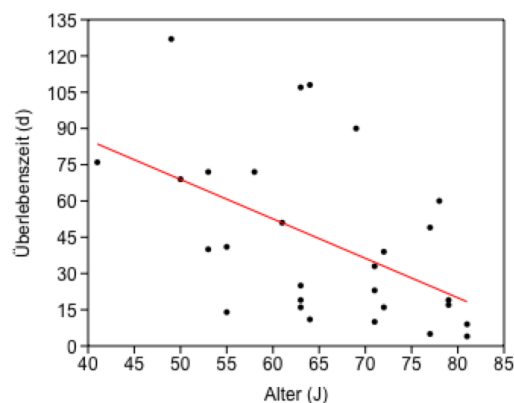


ABBILDUNG 4.26: Lineare Regression der Überlebenszeit (in Tagen) der 64 Patienten nach therapeutischem endoskopisch-gastroenterologischen Eingriff auf der Palliativstation infolge eines Verschlussikterus und dem Alter (in Jahren) beim endoskopischen Eingriff. Die Regressionsgrade mit einem Regressionskoeffizienten von  $-1,6$  ist rot dargestellt. Die Regressionsgleichung lautet  $y(x) = -1,6 \cdot x + 150,5$ .

#### 4.2.8 Zusammenhang Endoskopie und ECOG-Status beim therapeutischen endoskopisch-gastroenterologischen Ersteingriff

Der ECOG-Status bei den verschiedenen Indikationen zum therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation verteilt sich wie folgt (vgl. auch Abb. 4.27):

Obere gastrointestinale Blutung ( $n = 5$ ):

3 Patienten mit ECOG-Status 2 und 2 Patienten mit ECOG-Status 3.

Verschlussikterus ( $n = 28$ ):

1 Patient mit ECOG-Status 0, 5 Patienten mit ECOG-Status 1, 14 mit ECOG-Status 2, 7 mit ECOG-Status 3 und 1 Patient mit ECOG-Status 4.

Obstruktion des Gastrointestinaltraktes ( $n = 31$ ):

3 Patienten mit ECOG-Status 1, 15 mit ECOG-Status 2, 9 mit ECOG-Status 3 und 4 Patienten mit ECOG-Status 4.

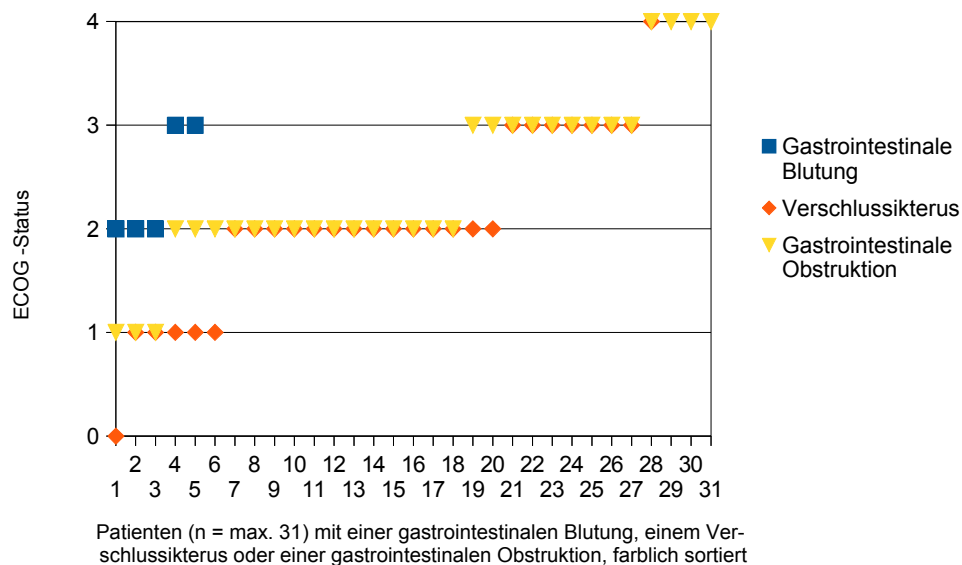


ABBILDUNG 4.27: ECOG-Status der 64 Patienten bei dem endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation infolge einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus oder einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes, farbkodiert

Im nicht-parametrischen Testverfahren (Kruskal-Wallis-Test) zeigt sich, dass der ECOG-Status bei den drei gegebenen Indikationen zum endoskopischen Eingriff statistisch nicht unterschiedlich ist (siehe Tab. 4.22).

|                      | Gastrointest.<br>Blutung |                      | Verschluss-<br>ikterus |                      | Gastrointest.<br>Obstruktion |
|----------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|
| <b>N</b>             | 5                        | <b>N</b>             | 28                     | <b>N</b>             | 31                           |
| <b>Min</b>           | 2                        | <b>Min</b>           | 0                      | <b>Min</b>           | 1                            |
| <b>Max</b>           | 3                        | <b>Max</b>           | 4                      | <b>Max</b>           | 4                            |
| <b>Median</b>        | 2                        | <b>Median</b>        | 2                      | <b>Median</b>        | 2                            |
| <b>25. Perzentil</b> | 2                        | <b>25. Perzentil</b> | 2                      | <b>25. Perzentil</b> | 2                            |
| <b>75. Perzentil</b> | 3                        | <b>75. Perzentil</b> | 3                      | <b>75. Perzentil</b> | 3                            |

TABELLE 4.22: Statistik der ECOG-Status für die Indikation gastro-intestinale Blutung, Verschlussikterus und Obstruktion des Gastro-intestinaltraktes

#### 4.2.9 Zusammenhang der Überlebenszeit zwischen Einfach-Endoskopien und Mehrfach-Endoskopien auf der Palliativstation

Von den hier untersuchten 66 Patienten mit einem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation unterzogen sich 35 Patienten endoskopischen Folgeeingriffen, größtenteils während des selben Aufenthaltes, verteilt über maximal drei Aufenthalte verteilt.

Die Anzahl der therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriffe der 35 Patienten mit Mehrfachendoskopien auf der Palliativstation belief sich bei 25 Patienten auf 2 Eingriffe, bei 5 Patienten auf 3, bei 2 Patienten auf 4, bei weiteren 2 Patienten auf 5 und bei 1 Patient auf 10 Eingriffe.

Die Überlebenszeiten (gerechnet vom Ersteingriff an) der Patienten mit einem singulären endoskopischen Eingriff ( $n = 31$ ) gegenüber Patienten mit mehrfachen endoskopischen Eingriffen ( $n = 35$ ), sind in Abbildung 4.28 dargestellt.

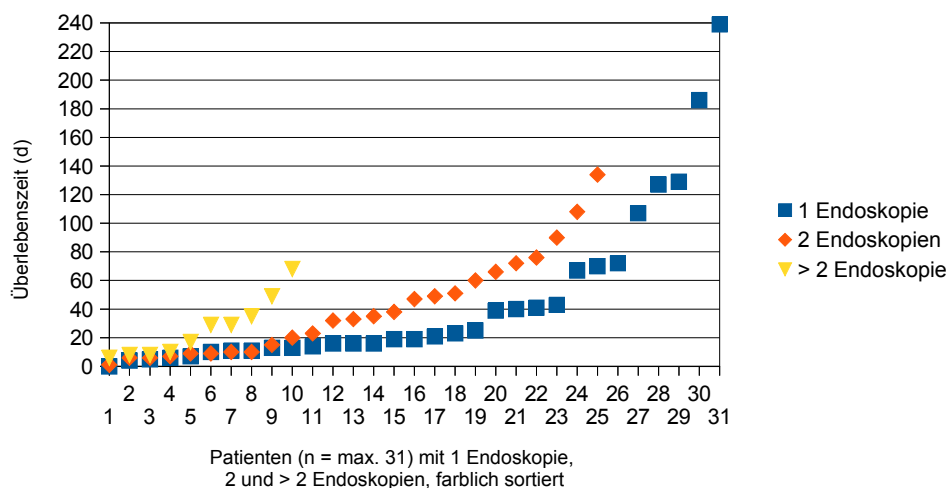


ABBILDUNG 4.28: Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit 1 endoskopischen Eingriff ( $n = 31$ ), 2 ( $n = 25$ ) oder mehr als 2 ( $n = 10$ ) endoskopischen Eingriffen auf der Palliativstation, farbkodiert

Tabelle 4.23 und Abbildung 4.29 zeigen die Datenauswertung.

|               | 1 Endoskopie |               | 2 Endoskopien |               | > 2 Endoskopien |
|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| N             | 31           | N             | 25            | N             | 10              |
| Min           | 0            | Min           | 1             | Min           | 6               |
| Max           | 239          | Max           | 134           | Max           | 68              |
| Median        | 19           | Median        | 33            | Median        | 23              |
| 25. Perzentil | 11           | 25. Perzentil | 9,5           | 25. Perzentil | 8               |
| 75. Perzentil | 67           | 75. Perzentil | 63            | 75. Perzentil | 38,5            |

TABELLE 4.23: Statistik der Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit 1 endoskopischen Eingriff, 2 oder mehr als 2 endoskopischen Eingriffen auf der Palliativstation

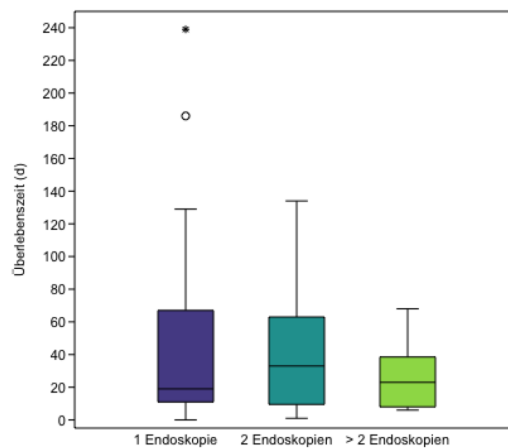


ABBILDUNG 4.29: Boxplot der Daten für 1 endoskopischen Eingriff, 2 und >2 endoskopischen Eingriffen aus Tabelle 4.23. Die Mediane der Gruppen werden als durchgezogene Linie angegeben, die Begrenzungen der Box stellen das obere und untere Quartil dar, die Whiskers begrenzen das Maximum bzw. Minimum.

Patienten mit einem singulären therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation hatten eine mediane Überlebenszeit von 19 Tagen nach erfolgter Intervention. Patienten mit zwei endoskopischen Eingriffen lebten im Median 33 Tage nach erfolgter endoskopischer Erstintervention auf der Palliativstation, hingegen lebten Patienten mit mehr als zwei endoskopischen Eingriffen im Median 23 Tage nach der Erstintervention.

Es besteht kein statistisch signifikanter Unterschied der medianen Überlebenszeiten nach Erstintervention (Kruskal-Wallis-Test).

Mehrfachinterventionen erfolgten dabei überwiegend bei Patienten mit einem niedrigeren ECOG-Status und jüngeren Alter.

Einen ECOG-Status  $\leq 2$  hatten 64 % der Patienten mit einer zweimaligen endoskopischen Intervention und 70 % der Patienten mit mindestens drei endoskopischen Interventionen.

Der Altersmedian der Patienten mit zwei Endoskopien lag bei 67 Jahren, bei Patienten mit mehr als zwei Endoskopien hingegen bei 58,5 Jahren.

Weiterführend erfolgte eine getrennte Gegenüberstellung der Überlebenszeiten der Patienten mit mehrfachen endoskopischen Interventionen.

Die Überlebenszeiten der Patienten mit zwei endoskopischen Eingriffen ( $n = 25$ ) sind für beide endoskopische Interventionen getrennt in Abbildung 4.30 dargestellt. Die mediane Überlebenszeit nahm von 33 Tagen nach Erstintervention auf 20 Tage nach Zweitintervention ab.

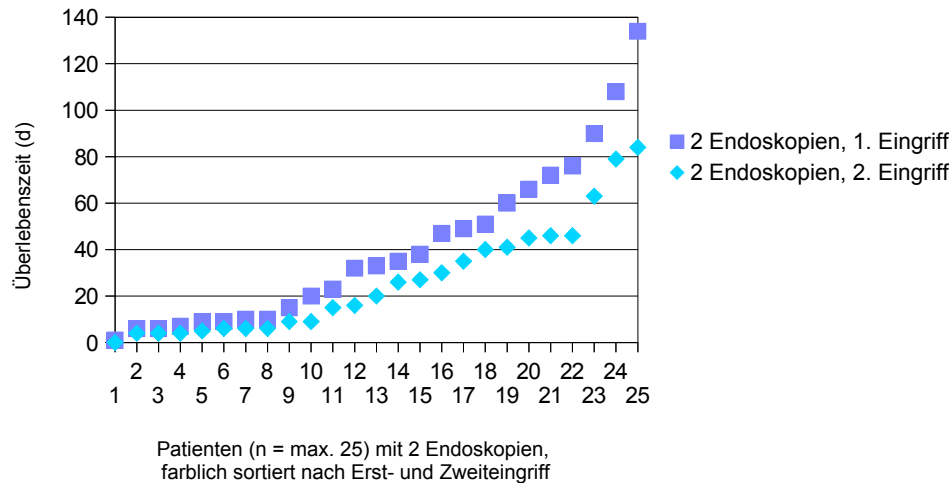


ABBILDUNG 4.30: Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit 2 endoskopischen Eingriffen ( $n = 25$ ) auf der Palliativstation, berechnet nach dem Erst- und Zweiteingriff, farbkodiert

Abbildung 4.31 zeigt die Überlebenszeiten der Patienten mit mindestens drei endoskopischen Eingriffen ( $n = 10$ ), getrennt nach Erst-, Zweit-, Dritt- und allen weiteren Interventionen. Die mediane Überlebenszeit nahm von 23 Tagen nach Erstintervention auf 9 Tage nach Drittintervention ab.

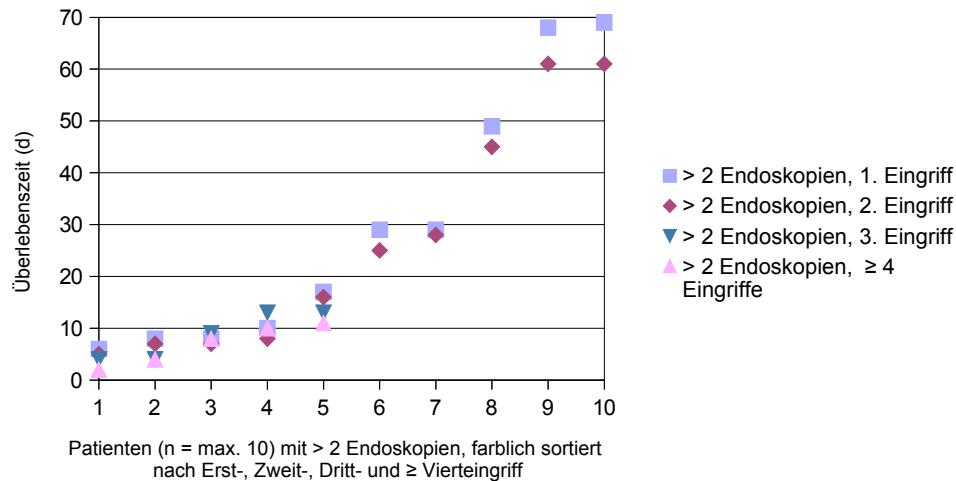


ABBILDUNG 4.31: Überlebenszeit (in Tagen) für Patienten mit > 2 endoskopischen Eingriffen ( $n = 10$ ) auf der Palliativstation, berechnet nach Erst-, Zweit-, Dritt- und  $\geq$  Vierteingriff, farbkodiert

Folglich schienen vermehrte therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Eingriffe (> 2 Interventionen) mit einer kürzeren Überlebenszeit für die Patienten einherzugehen.

## Kapitel 5

# Diskussion

„You matter because you are you, and you matter to the last moment of your life. We will do all that we can not only to help you die peacefully, but also to live until you die.“<sup>1</sup>

In diesem Kontext betrachtete die vorliegende Arbeit therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Interventionen bei Patienten, die bereits auf einer Palliativstation lagen. Grundlage für die palliativmedizinische Therapieindikation waren die relevanten gastrointestinalen, lebensqualitätsmindernden Symptome aufgrund einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus und einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes. Die palliativmedizinische Intention bestand in dem Versuch der Symptomlinderung und Wiederherstellung bzw. dem Erhalt der Lebensqualität. Gemessen wurde der Therapieerfolg anhand der Lebensdauer der Patienten nach dem endoskopischen Eingriff.

Diese Arbeit ist daher der Versuch, eine Hilfestellung in der Entscheidungsfindung für therapeutische endoskopische Maßnahmen auf einer Palliativstation geben zu können.

## 5.1 Zusammenfassung der relevanten Ergebnisse

### 5.1.1 Patientenkollektiv

#### 5.1.1.1 Gesamtkollektiv

Das über einen 10-Jahres-Zeitraum (11/2009 - 12/2019) untersuchte Patientenkollektiv der 6 Betten umfassenden Palliativstation des Klinikums Memmingen mit speziellem Fokus auf einen therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff ergab 67 Patienten (4,5%) aus einer Gesamtpatientenzahl von 1479.

Eine 2022 veröffentlichte nationale Umfrage von Dasch et al. [72] zu 219 deutschen Palliativstationen mit einer Bettenanzahl  $\geq 5$  und einer durchschnittlichen jährlichen Patientenanzahl von 210 (Tumor) Patienten zeigte, dass die auf der Memminger Palliativstation in einem 10-Jahres-Zeitraum behandelte Patientenanzahl einer repräsentativen durchschnittlichen Patientenanzahl für deutsche Palliativstationen entsprach.

---

<sup>1</sup>Dame Cicely Mary Strobe Saunders (1918-2005), englische Ärztin, Krankenschwester und Sozialarbeiterin, Begründerin der palliativen Fürsorge in Europa [71]

### 5.1.1.2 Alter

Die Patienten wiesen bei Diagnosestellung ihrer Tumorerkrankung ein breites Altersspektrum zwischen 38 und 92 Jahren mit einem Altersgipfel zwischen 58 und 77 Jahren auf (siehe Tab. 4.1).

Ein Vergleich mit dem Zentrum für Krebsregisterdaten des Robert-Koch-Institutes zeigte übereinstimmende Daten der Altersverteilung mit einem mittleren Erkrankungsalter der 2017/2018 neu diagnostizierten Tumorpatienten in Deutschland mit 69 Jahren (Frauen) bzw. 70 Jahren (Männer) [73].

Bei Aufnahme auf die Palliativstation ließ sich eine leichte Altersverschiebung des Patientenkollektivs nach oben beobachten (siehe Tab. 4.2). Dabei entsprach das Alter bei Aufnahme im Wesentlichen dem Alter beim ersten therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation und glich den 2017 veröffentlichten Ergebnissen der Diagnosis Related Groups (DRG) des Statistischen Bundesamtes in palliativmedizinischen Fachabteilungen in Deutschland mit einem überwiegenden Behandlungsspektrum in den Altersstufen 70-89 Jahren [74].

Zum Sterbezeitpunkt hingegen ließen sich gehäuft Todesfälle in der Altersgruppe 58 bis 67 Jahre (32 %) und 68 bis 77 Jahre (29 %) verzeichnen. Vergleichend dazu lag das mittlere Sterbealter der Tumorpatienten in Deutschland bei 77 Jahren für Frauen bzw. 75 Jahren für Männer (Zentrum für Krebsregisterdaten 2018, [73]).

Dass über die Hälfte der in dieser Arbeit untersuchten 67 Palliativpatienten ein mitunter weit unter der durchschnittlichen Lebenserwartung für Tumorpatienten bemessenes Sterbealter aufwies, ist vermutlich dem ausgewählten Patientenkollektiv auf einer Palliativstation geschuldet.

### 5.1.1.3 Tumorerkrankungen

Alle 67 Patienten mit einem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff auf der Palliativstation wiesen ausschließlich Tumorerkrankungen mit einem breiten Spektrum an Tumorentitäten (siehe Abb. 4.2), aber einer absoluten Dominanz gastrointestinaler Tumore (71,6 %) auf. In deutlich geringerer Anzahl folgten gynäkologische (9 %) und urologische Tumore (7,4 %) sowie Tumore der Atmungsorgane (6 %) und singuläre Tumorerkrankungen (6 %).

Eine 2015 durchgeführte Datenauswertung der Hospiz- und Palliativversorgung (HOPE) von 1446 Palliativpatienten in 57 Einrichtungen der stationären und spezialisierten ambulanten Palliativversorgung in Deutschland ergab ähnliche Ergebnisse mit 80,4 % Tumorerkrankungen als Behandlungsdiagnose und gleichermaßen führend gastrointestinale Tumore [74]. Bis heute scheint eine Dominanz tumor-erkrankter Patienten mit führend gastrointestinaler Manifestation auf deutschen Palliativstationen vorzuherrschen, vgl. Becker (et al.) [75,76], was vermutlich auf die in der Palliativmedizin äußerst relevante gastrointestinale Symptomatik einer gastrointestinalen Blutung, eines Verschlussikterus oder einer gastrointestinalen Obstruktion zurückzuführen ist.

#### 5.1.1.4 Allgemeinzustand

Bei Aufnahme auf die Palliativstation zeigten sich 13,5 % der Patienten weitestgehend beschwerdefrei oder in einem noch selbstversorgenden Zustand (ECOG-Status 0 und 1).

49% im ECOG-Status 2 benötigten bereits öfters Hilfe.

30 % der Patienten waren auf dauerhafte Hilfe angewiesen (ECOG-Status 3) und 7,5 % befanden sich in einem moribunden Zustand (ECOG-Status 4).

Damit bestand bei dem Patientenkollektiv überwiegend ein Allgemeinzustand, in dem noch Lebensqualität zu erhalten bzw. wiederherzustellen möglich erschien im Sinne des palliativen Gedankens der englischen Ärztin, Krankenschwester und Sozialarbeiterin Cicely Saunders „We can't add days to life, but we can add life to days“ [77].

#### 5.1.1.5 Verlauf nach endoskopischer Intervention auf der Palliativstation

Von den 67 Patienten verstarben 33 % auf der Palliativstation.

67 % der Patienten wurden in die Häuslichkeit, meistens mit Anbindung an einen ambulanten spezialisierten Palliativpflegedienst, entlassen oder in ein Hospiz verlegt.

Innerhalb eines Zeitraumes von maximal 10 Tagen nach Entlassung waren weitere 21 % verstorben.

Damit verzeichnete die Palliativstation des Klinikums Memmingen für das ausgewählte Patientenkollektiv eine relativ niedrige Sterberate.

Das Statistische Bundesamt bezifferte beispielsweise 2013 eine Sterberate von ca. 45 % auf allen deutschen Palliativstationen [78].

Allerdings lässt sich über das letzte Jahrzehnt unumstritten eine Zunahme der Sterbefälle auf Palliativstationen und in Hospizen verzeichnen [79–81] da der häufigste Wunsch eines Versterbens in der Häuslichkeit aus verschiedenen Gründen, beispielsweise eine fehlende spezialisierte ambulante Palliativversorgung, oftmals wehrt bleibt [82–84].

### 5.1.2 Überlebenszeiten

Die mediane Überlebenszeit der zum Zeitpunkt der Datenauswertung verstorbenen 66 Patienten ab dem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Ersteingriff auf der Palliativstation betrug 23 Tage und rangierte von minimal 0 bis maximal 239 Tagen.

Um diesen Zahlen Bedeutung geben zu können, hilft ein Vergleich mit den von Radbruch et al. [85] erhobenen Daten für 7144 Patienten mit Verordnungen einer spezialisierten ambulanten Palliativversorgung (SAPV) in Deutschland in dem Zeitraum 2010 - 2014 mit Angabe einer medianen SAPV-Zeit von 24 Tagen, rangierend von minimal 0 bis maximal 365 Tage.

#### 5.1.2.1 Faktor Alter

Während Patienten in der 4./5. Lebensdekade eine mediane Überlebenszeit von 52,5 Tagen aufwiesen, betrug die mediane Überlebenszeit bei Patienten in der 9./10. Lebensdekade nur noch 16 Tage (siehe Tab. 4.9 und Abb. 4.8).

Mittels linearer Regression konnte eine signifikante ( $p = 0,02$ ) negative Korrelation der Mediane der Überlebenszeit und zunehmender Altersdekade nachgewiesen werden (siehe Abb. 4.10).

Eine abnehmende mediane Überlebenszeit mit steigendem Alter verzeichneten auch Pham et al. [86] bei Patienten mit Bronchialcarcinomen und Yalkin et al. [87] bei Patienten mit Magencarcinomen.

#### 5.1.2.2 Faktor Tumorerkrankung

Die verschiedenen Tumorentitäten wurden mit dem Kriterium einer Mindestpatientenanzahl von 3 Patienten in Tumorgruppen aufgeteilt. Trotz einer teilweise großen Divergenz in den medianen Überlebenszeiten der einzelnen Gruppen ergab sich kein statistisch signifikanter Unterschied der Überlebenszeitmediane.

#### 5.1.2.3 Faktor Allgemeinzustand

Mit höherem ECOG-Status nahm die Überlebenszeit der Patienten ab (siehe Tab. 4.13 und Abb. 4.13), was sich anhand einer statistisch signifikanten negativen Korrelation ( $p = 0,046$ ) zeigte (siehe Abb. 4.14).

Ein Vergleich der medianen Überlebenszeiten der Patienten mit einem ECOG-Status 0 oder 1 (72 Tage) gegenüber Patienten mit einem ECOG-Status 2 (27,5 Tage), 3 (14,5 Tage) oder 4 (16 Tage) ergab eine statistisch signifikante Abhängigkeit ( $p \leq 0,04$ ) der Überlebenszeit vom Allgemeinzustand.

Etliche Studien bestätigen diese Beobachtung und beschreiben den ECOG-Status neben einem wichtigen Prognosefaktor für die Überlebenszeit [86, 88–91] auch als gewichtigen Prädiktor und Verlaufsparemeter bezüglich der Auswahl und Durchführung tumorspezifischer Therapien [92–98].

#### 5.1.2.4 Faktor Indikation des endoskopischen Eingriffs

Abhängig von der Art des endoskopischen Eingriffs und der ihr zugrundeliegenden Indikation ließen sich deutlich unterschiedliche Überlebenszeiten verzeichnen (siehe Tab. 4.19 und Abb. 4.23).

Die mediane Überlebenszeit der 5 Patienten mit einer endoskopischen Intervention infolge einer oberen gastrointestinalen Blutung mittels Suprareninjektion (n=2), Metallclipping (n=2) oder Varizenligatur (n=1) betrug nur 11 Tage.

Trotz der geringen Patientenanzahl wird dieses Ergebnis durch Studien mit Fragestellung des Nutzens endoskopischer Eingriffe infolge Tumorblutungen unterstützt [99–101]. Obwohl primär eine Hämostase mittels endoskopischer Intervention überwiegend erreicht werden konnte, beschreiben Savides et al. [99] und Ofo-su et al. [100] eine schlechte Kurzzeitprognose infolge häufiger Blutungsrezidive, veränderten Regenerationsvermögens bei Tumorpatienten und schlechten Ansprechens tumorös veränderten Gewebes auf endoskopische Therapien.

Martins et al. [101] haben mit einem ECOG-Status 3–4 und höherem Alter konkretere Faktoren mit Assoziation einer höheren Mortalitätsrate nach endoskopischer Blutstillung identifiziert. Vergleichbare Faktoren fanden sich in den hier untersuchten 5 Patienten. Der Alters-Median lag bei 77 Jahren (siehe Tab. 4.20 und Abb. 4.25) und unterschied sich statistisch signifikant ( $p = 0,01$ ) gegenüber den Alters-Medianen der Patienten mit einem Verschlussikterus (64 Jahre) oder einer gastrointestinalen Obstruktion (66 Jahre). 2 Patienten wiesen einen höheren ECOG-Status (ECOG-Status 3) auf.

Die längste mediane Überlebenszeit mit 36 Tagen wiesen 28 Patienten mit therapeutischer Intervention eines Verschlussikterus mittels Stenteinlage (n=27) und PTCD (n=1) auf.

Eine weiterführende Ausdifferenzierung nach Verwendung eines Metall- (n=8) und Kunststoffstents (n=19) erbrachte keine statistische Signifikanz in der medianen Überlebenszeit (siehe Tab. 4.16 und Abb. 4.18). Verschiedene Studien kommen zu vergleichbaren Ergebnissen, differenzieren aber die Unterschiede im verwendeten Stentmaterial weiter aus (beispielsweise Reinterventionsrate, Stentverschluss, Stent-assoziierte Nebenwirkungen), infolgedessen letztendlich die Implantation eines Metallstents vorzuziehen ist [102–104].

Die Priorisierung endoskopischen Stentings bei ikterischer Symptomatik und fortgeschrittenem Tumorleiden aufgrund eines besseren Endergebnisses bezüglich der Überlebenszeit, dem Gesamtrisiko und der Lebensqualität, ist Thema vieler Studien und findet dort seine Bestätigung [102, 105–107].

Eine mögliche weitere Erklärung für die, bezogen auf die Anzahl an Lebenstagen gute Prognose der hier intervenierten 28 Patienten, war das Alter mit dem geringsten Altersmedian von 64 Jahren. Die signifikante Korrelation höheren Lebensalters mit einer geringeren Überlebenszeit wurde in Kapitel 5.1.2.1 gezeigt.

31 Patienten mit einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes erreichten eine mediane Überlebenszeit von 20 Tagen nach therapeutischer Intervention mittels enteralem Stenting (n=13) oder anderen Formen der Abflussicherung (n=18), nämlich Sonden-/PEG-Anlage oder koloskopisches Absaugen, z.T. kombiniert mit intraluminarer Laxantiengabe.

Die Differenzierung nach Art der therapeutischen Intervention erbrachte eine große Differenz und eine statistisch signifikante ( $p = 0,047$ ) Abhängigkeit der medianen Überlebenszeit mit 35 Tagen für enterales Stenting versus 10 Tagen für jegliche andere endoskopische Formen der Abflusssicherung.

Die Verwendung enteraler Stents bei palliativen Tumorkranken wird in zahlreichen Studien diskutiert und ist mit einem positiven Einfluss auf eine Symptomlinderung bei hoher technischer Erfolgsquote und moderater Komplikationsrate assoziiert [108–113].

Jegliche andere endoskopische Interventionen einer gastrointestinalen Passagestörung sind bezogen auf die mediane Überlebenszeit mit 10 Tagen kritisch zu betrachten. Die Frage, warum Patienten nur wenig von der endoskopischen Abflusssicherung, Stenting ausgenommen, profitieren, beantworteten Arora et al. [114] mit den diversen Komorbiditäten der Patienten. Ihre Studie mit über 181 000 Patienten zeigte nach erfolgter PEG-Anlage eine innerklinische Sterberate von 10,8% und eine mediane Überlebenszeit von 9 Tagen. Lima et al. [115] sahen eine Assoziation frühzeitigen Versterbens nach PEG-Anlage mit mehreren Faktoren, darunter führend ein niedriger Albuminspiegel im Serum, ein niedriger BMI, ein erhöhtes CRP, ein Diabetes mellitus und eine Demenz. Einige der von Lima et al. diskutierten Faktoren können auch Ausdruck einer Tumorausdehnung im Sinne einer Peritonealkarzinose sein, die häufig mit fortschreitender Tumorerkrankung Ursache einer Passagestörung darstellt und damit die Möglichkeit einer längerfristigen Ablaufsicherung begrenzt.

#### 5.1.2.5 Faktor Wiederholungsendoskopien

Über maximal drei Aufenthalte auf der Palliativstation verteilt erfolgten bei 53 % der Patienten mehrfache therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Interventionen, hauptsächlich aufgrund von Stentdislokationen, Stentwechsel, frustrierten Eingriffen sowie Stent- und Sondenobstruktionen.

Patienten mit Mehrfachinterventionen wiesen einen niedrigeren ECOG-Status  $\leq 2$  (64 % der Patienten mit zwei Endoskopien, 70 % der Patienten mit  $> 2$  Endoskopien) und einen niedrigeren Altersmedian (67 Jahre bei Patienten mit zwei Endoskopien, 58,5 Jahre bei Patienten mit  $> 2$  Endoskopien) auf.

Die mediane Überlebenszeit nach dem ersten therapeutischen Eingriff betrug bei 25 Patienten mit zwei Interventionen 33 Tage gegenüber 23 Tagen bei 10 Patienten mit mehr als zwei Interventionen und 19 Tagen bei 31 Patienten mit einem singulären Eingriff (siehe Tabelle 4.23 und Abbildung 4.29).

Es bestand keine statistische Signifikanz der medianen Überlebenszeiten nach Erstintervention.

Die medianen Überlebenszeiten nach den Folgeinterventionen nahmen mit zunehmendem Eingriff von 20 Tagen nach Zweitintervention auf 9 Tage nach Drittintervention ab, wodurch die Wertigkeit der Mehrfachinterventionen in Frage gestellt und die Möglichkeit einer Übertherapie diskutiert werden muss.

Viele Studien [116–119] setzen sich mit der äußerst schwierigen Thematik einer möglichen Übertherapie bei Patienten am Lebensende auseinander. Der Begriff der Übertherapie ist dabei weit gefasst und beinhaltet Chemotherapien, Intensivaufenthalte

mit Wiederbelebungsmaßnahmen und künstlicher Beatmung, operative Maßnahmen, Nierenersatzverfahren, Bluttransfusionen, wiederholte Krankenhauseinweisungen/-aufenthalte und computertomographische Diagnostik.

Eine retrospektive Kohortenstudie mit > 54.000 Patienten aus Schweden von Szilcz et al. [120] identifizierte eine mögliche Übertherapie am Lebensende mithilfe von Qualitätsindikatoren [121] und kam zu dem Ergebnis einer Übertherapie bei gut einem Drittel der Patienten.

Ma et al. [122] publizierten 2024 eine 129 weltweite Studien umfassende systemische Übersichtsarbeit zu dieser Thematik und konnten durchweg eine Übertherapie am Lebensende von Tumorpatienten herausarbeiten.

## 5.2 Vergleich der Überlebenszeiten gemäß der o.g. Interventionsindikation mit Allgemeinkollektiven

Eine weiterführende kritische Betrachtung der therapeutischen endoskopischen Interventionen auf der Palliativstation ergibt sich aus dem Vergleich der hier errechneten Überlebenszeiten mit Überlebenszeiten nach therapeutischen Endoskopien bei ähnlichen Allgemeinkollektiven. Die nachfolgend ausgewählten Studien umfassen ausschließlich Tumorpatienten, die eben nicht Patienten einer Palliativ- sondern einer Allgemeinstation sind, und lassen nur rudimentär Vergleiche in den Überlebenszeiten nach endoskopischer Therapie zu. Es müssen Abweichungen der Patientenkollektive, beispielsweise hinsichtlich Tumorerkrankung und -stadium, Komorbiditäten und Begleittherapien (v.a. Chemotherapie, Bestrahlung, Bluttransfusion), beachtet werden.

Die in dieser Arbeit gemessene mediane Überlebenszeit von 11 Tagen bei 5 Patienten mit therapeutischer Intervention einer oberen gastrointestinalen Blutung ähnelt den Ergebnissen einer Studie von Maluf-Filho et al. [123] mit 324 Tumorpatienten und einer medianen Überlebenszeit von 20 Tagen. Dagegen fand sich in einer 5 Studien umfassenden Metaanalyse von Kawabata et al. [124] eine mediane Überlebenszeitspanne von 30 bis 180 Tagen. Mit 90 Tagen wurde die mediane Überlebenszeit von 193 Tumorpatienten mit einer oberen gastrointestinalen Blutung und endoskopischer Intervention in einer Studie von Kim et al. [125] angegeben.

Der Vergleich der medianen Überlebenszeit nach endoskopischer therapeutischer Intervention eines Verschlussikterus weist teilweise große Differenzen zwischen dem hier untersuchten Patientenkollektiv auf der Palliativstation (n=28) mit 36 Tagen gegenüber Patientenkollektiven auf Allgemeinstationen auf.

Die niederländische Studie von Walter et al. [126] berechnete die mediane Überlebenszeit nach endoskopischem Gallengangsstenting bei 219 Pankreascarcinom-Patienten mit 109 bzw. 80 Tagen bei Patienten mit Metastasierung. Eine 14 Studien umfassende Metaanalyse von Li et al. [127] erbrachte eine mediane Überlebenszeit für die Applikation von ungecoverten bzw. gecoverten Metallstents bei malignen Abflusshindernissen im distalen Gallenwegssystem von 132 bzw. 187 Tagen. Matsumoto et al. [128] analysierten retrospektiv 125 Patienten mit maligner Abflussstörung, bei denen selbstexpandierende Metallstents zur Anwendung kamen. Die mediane Überlebenszeit betrug dabei 324 Tage, wobei sich 81 der 125 Patienten zusätzlich einer Chemotherapie unterzogen hatten.

Die endoskopische Therapie einer Obstruktion des Gastrointestinaltraktes mittels enteralem Stenting erfolgte bei 13 Patienten und ging mit einer medianen Überlebenszeit von 35 Tagen einher.

Eine Studie aus den Niederlanden von Loffeld und Dekers [112] untersuchte die mediane Überlebenszeit von metastasierten, unter palliativer Chemotherapie stehenden Tumorpatienten, die zwischen 2001 und 2010 eine enterale Stentversorgung erhielten. Dabei wurden die Überlebenszeiten für die obstruierten Organsysteme gesondert berechnet. Die längste mediane Überlebenszeit von 276 Tagen erreichten Patienten mit einer Stentplatzierung im Darmtrakt, gefolgt von 141 Tagen für Patienten mit einer Stentplatzierung im Ösophagus und 84 Tagen für Patienten mit einer

Stentplatzierung im Duodenum. In einer multizentrischen Studie von Ishibashi et al. [113] mit 200 Tumorpatienten (65 Patienten erhielten zusätzlich eine palliative Chemotherapie) und einem enteralen Stenting des Darmtraktes betrug die mediane Überlebenszeit 143 Tage. Ähnliche Ergebnisse mit einer medianen Überlebenszeit von 148 Tagen erbrachte die Studie von Jaruvongvanich et al. [129] bei 57 Patienten mit einer gastrointestinalen Obstruktion und enteralem Stenting, davon 37 Patienten mit zusätzlich palliativer Chemotherapie.

18 Patienten mit jeglichen anderen Formen der Abflusssicherung im Sinne einer Sonden-/PEG-Anlage oder koloskopischem Absaugen, z.T. kombiniert mit intraluminaler Laxantiengabe, lebten im Median 10 Tage.

Kawata et al. [130] untersuchten 76 Patienten mit Indikation einer Ablauf-PEG infolge einer malignen gastrointestinalen Obstruktion und errechneten eine mediane Überlebenszeit von 63 Tagen. 55 Patienten in einem fortgeschrittenen Tumorstadium und Anlage einer Ablauf-PEG schlossen Gauvin et al. [131] in ihre Studie ein. Die Hälfte dieser Patienten verstarb in einem Zeitraum von maximal 30 Tagen.

Resümiert zeigt sich, dass mit vergleichbaren endoskopischen Eingriffen die Überlebenszeiten unserer Patienten auf einer Palliativstation kürzer sind als bei Patienten auf einer Allgemeinstation, was auf die für diese Arbeit speziell selektierten Patienten hinweist.

### 5.3 Folgerung für Palliativpatienten aktuell und prospektiv

„Guérir quelquefois, soulager souvent, consoler toujours“  
(„Heilen manchmal, lindern oft, trösten immer“) <sup>2</sup>

Die gewonnenen Einsichten des hier untersuchten Patientenkollektivs lassen eine Hilfestellung in der Entscheidungsfindung für zukünftige therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Interventionen erhoffen.

Gemäß den hier erhobenen Ergebnissen sollten in die Entscheidungsfindung einfließen:

- das Alter, mit dem Wissen einer kürzeren Überlebenszeit mit zunehmendem Alter.
- der Allgemeinzustand, einheitlich ausgedrückt als ECOG-Status, mit der Kenntnis einer reduzierten Überlebenszeit mit höherem ECOG-Status.
- die zum Eingriff führende Indikation mit einem guten Ergebnis im Sinne der längsten Überlebenszeit bei endoskopischem Stenting infolge eines Verschlusssikterus, gefolgt von einem enteralen Stenting aufgrund einer gastrointestinalen Obstruktion. Jegliche andere Formen der endoskopischen Abflusssicherung und endoskopische Interventionen aufgrund einer oberen gastrointestinalen Blutung gehen mit einer nur sehr kurzen Überlebenszeit einher.
- wiederholte therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Interventionen mit einer längeren Überlebenszeit bei zwei Interventionen und erneut abnehmender Überlebenszeit bei mehr als zwei Interventionen. Neben der Frage nach der Sinnhaftigkeit von Wiederholungsendoskopien ist eine mögliche Übertherapie am Lebensende kritisch zu hinterfragen.

Vor diesem Hintergrund muss jede therapeutische gastroenterologisch-endoskopische Intervention bei einem Palliativpatienten auf der Palliativstation individuell erwogen werden. Der Beweggrund in der Durchführung einer endoskopischen Intervention besteht in der Absicht, eine Symptomlast zu reduzieren und damit Lebensqualität zu schaffen, was nachfolgenden Studien zu überlassen ist.

---

<sup>2</sup>französischer Aphorismus, Zuschreibung dem 16. Jahrhundert [132]

## 5.4 Folgerung für weitere Untersuchungen

Die Stärke dieser Arbeit besteht sicherlich in ihrer Einzigartigkeit, die Sinnhaftigkeit endoskopischer Eingriffe auf Palliativstationen zu evaluieren, nicht zuletzt um eine Übertherapie am Lebensende zu vermeiden.

Erstmalig erfolgte mit dieser Arbeit eine differenzierte Betrachtung von Palliativpatienten auf der Palliativstation und damit eine strikte Trennung zu den sich multidisziplinär auf den Normalstationen befindenden Palliativpatienten, die häufiger die Grundlage für Studien bilden.

Die Verwendung der Überlebenszeit nach erfolgtem therapeutischen gastroenterologisch-endoskopischen Eingriff als eine Wertung der endoskopischen Interventionen bot die Möglichkeit, ein äußerst diverses Patientenkollektiv zu vergleichen und erlaubte Rückschlüsse. Dabei galt die Zielsetzung des Eingriffs immer der Verbesserung bzw. dem Erhalt der Lebensqualität.

Ferner ermöglichte die Prüfung eines Einflusses der zuvor festgelegten Faktoren Alter, Tumorerkrankung, Allgemeinzustand, Indikation des endoskopischen Eingriffs und Mehrfachendoskopien auf die Überlebenszeit weiterführende Vergleichsmöglichkeiten unter dem Patientenkollektiv.

Vergleichbare Studien zu endoskopischen Interventionen auf einer Palliativstation ließen sich in der Literatur nicht finden. Lediglich die 10 Studien umfassende systemische Übersichtsarbeit von Catania et al. [133] untersuchte anhand von Palliativpatienten auf Allgemeinstationen den Einfluss komplexer Interventionen auf deren Lebensqualität und kam zu dem Schluss einer bislang ungenügenden Datenlage.

Die Aussagekraft der retrospektiven statistischen Auswertungen unserer Arbeit kann durch die geringe Stichprobengröße, die oft ungleiche Patientenzahl und die teilweise großen Schwankungsbreiten in den Überlebenszeiten gemildert sein und stellt somit eine Schwäche dar.

Für die Zukunft notwendig erscheint daher eine Vereinigung der Daten mehrerer Palliativstationen mit dem Ziel größerer Stichproben, um verlässlichere statistische Aussagen zu erhalten, und damit das Therapiekonzept auf der Palliativstation entscheidend auszurichten.

Des Weiteren sollten neben den hier speziell untersuchten therapeutischen endoskopisch-gastroenterologischen Eingriffen alle auf der Palliativstation vorgenommenen Behandlungen (bspw. Operationen, Punktionen, Bestrahlungen, Chemotherapien, Bluttransfusionen, apparative Diagnostik) eine Wertigkeit erhalten.

Die Durchführung randomisierter kontrollierter Studien wäre wünschenswert, um den Effekt jeglicher Behandlungsmaßnahmen auf der Palliativstation auf die Lebensdauer der Palliativpatienten zu überprüfen, wobei die Durchführung solcher Studien in einer Palliativsituation ethisch schwer vorstellbar ist.

Der Allgemeinzustand, ausgedrückt mittels ECOG-Status, ist als wichtiger Prädiktor für die Lebensdauer zu sehen und ermöglicht zudem eine qualitative Erfassung des physischen Zustandes des Patienten. Der ECOG-Status kann somit für eine Wertigkeit der endoskopischen Interventionen hinsichtlich der Überlebensdauer aber auch, simplifiziert, hinsichtlich der Lebensqualität herangezogen werden. Bezugnehmend auf eine Wertigkeit der Lebensqualität wären statistische Analysen im

Vergleich des ECOG-Status vor und nach der endoskopischen Intervention sinnvoll. Aufgrund einer oftmals nur ungenügenden Dokumentation des ECOG-Status nach therapeutischer Intervention war eine weitere statistische Analyse in dieser Arbeit nicht möglich.

Weitere wichtige die Lebensqualität beeinflussende Faktoren sind neben dem physischen Zustand des Patienten der psychische Zustand, die soziale Situation und die Spiritualität, vgl. bspw. [134, 135]. Infolge einer unzureichenden Dokumentation in den Krankenakten war die Datenlage diesbezüglich lückenhaft und ließ keine statistische Auswertung zu.

Die Schwierigkeit, sämtlichen auf der Palliativstation vorgenommenen (minimal-)invasiven und nicht-invasiven Maßnahmen eine Wertigkeit zuzuordnen, liegt in der Unmöglichkeit, quantitativ messbare Faktoren für den in der Palliativmedizin gewichtigen, aber komplexen und individualisierbaren Begriff der Lebensqualität zu definieren.

Ein Versuch, möglichst viele Einflussfaktoren auf die Lebensqualität des Patienten zu definieren und mit anderen Patienten vergleichen zu können, besteht in Fragenkatalogen, mit denen Patienten fortwährend und mit Beginn der Aufnahme auf die Palliativstation begleitet werden sollten. Nicht selten ist eine wünschenswerte, stetige Aktualisierung der Fragenkataloge im stationären Verlauf limitiert durch Zustandsveränderungen der Patienten, insbesondere Vigilanzminderungen oder Delir. Es existieren bereits verschiedenste Fragebögen zur Einschätzung der Lebensqualität der Patienten: bspw. Fragebögen mit einem multidimensionalen Ansatz [136–140], zur Schmerzerfassung [141], Symptomselbsterfassung [142, 143], Lebensqualität [140, 144], Mobilität [145], Stimmung [146, 147], Ernährung [148, 149] und Erfassung des sozialen Umfeldes im Sinne eines Genogrammes [150]. Von diesen Fragebögen wurden einige auf ihre Praktikabilität und Nutzwertanalyse hinsichtlich der Lebensqualitätsbestimmung von Palliativpatienten geprüft [151]. Grundlegend im Test bewährt haben sich der McGill Quality of Life - [140], der Quality of Dying and Death (QODD) - [152] und der Quality of life at the End of Life - Fragebogen [153]. Die Etablierung von Fragebögen zur Lebensqualität auf den Palliativstationen ist bereits in Anwendung, wird aber verständlicherweise oft auf nur einen Fragebogen beschränkt. Es sollte eruiert werden, welche Fragebögen für den individuellen Patienten am besten in Frage kommen. Des Weiteren sollten die Fragebögen während des Aufenthaltes des Patienten fortlaufend neu beurteilt werden. Hierfür bedarf es Langzeitstudien, die erneut mehrere Palliativstationen vereinigen, um einen möglichst großen Datensatz zu gewinnen.

# Literaturverzeichnis

- [1] Kong EL. *Die Reise in den Westen*. 1. Auflage. Ditzingen: Philipp Reclam jun. Verlag GmbH; 2016.
- [2] Kirk GS, Raven JE, Schofield M. *Die vorsokratischen Philosophen*. 2. Auflage. Stuttgart, Weimar: Verlag J. B. Metzler; 2001.
- [3] Herberger M. *Dogmatik: Zur Geschichte von Begriff und Methode in Medizin und Jurisprudenz Band 12*. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann; 1982.
- [4] Schoene H. Eine Streitschrift Galen's gegen die empirischen Ärzte. In: Verlag der Königlichen Akademie der Wissenschaften, Herausgeber. *Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. 1. Auflage. Berlin: Reimer; 1901. S.1255-1263.
- [5] Dürr D, Lazarovici D. Der Dialog des Demokrit. In: Nida-Rümelin J, Özmen E, Herausgeber. *Welt der Gründe*. 1. Auflage. Hamburg: Felix Meiner Verlag; 2011. S.1207-1217.
- [6] Schrödinger E. *Was ist ein Naturgesetz? Beiträge zum naturwissenschaftlichen Weltbild. Scientia Nova*. 1. Auflage. München: Oldenbourg Verlag; 1997.
- [7] Kollesch J, Nickel D. *Antike Heilkunst. Ausgewählte Texte aus dem medizinischen Schrifttum der Griechen und Römer*. 1. Auflage. Ditzingen: Philipp Reclam jun. Verlag GmbH; 1989.
- [8] Longrigg J. Galen Vivian Nutton (ed.): *Galen: Problems and Prospects: A collection of papers submitted at the 1979 Cambridge Conference*. Pp. iii + 281. London: The Wellcome Institute for the History of Medicine. The Classical Review. 2009; 33(2):244-245. <https://doi.org/10.1017/S0009840X00111783>
- [9] Plato (Verfasser), Hrsg. u. übers. von Gadamer HG. *Plato: Texte zur Ideenlehre*. 2. Auflage. Frankfurt am Main: Vittorio Klostermann; 1986.
- [10] Kant I (Verfasser), Hrsg. von der Preussischen Akademie der Wissenschaften [Band 1-22]; Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin [Band 23]; Akademie der Wissenschaften zu Göttingen [ab Band 24]. *Gesammelte Schriften*. Berlin, Leipzig: Georg Reimer; 1900 ff. / Berlin: Walter de Gruyter; 1967 f.
- [11] Aristoteles. Die Sittenlehre 1. und 2. Buch. In: Gadamer HG, Herausgeber. *Philosophisches Lesebuch Band I*. 4. Auflage. Frankfurt am Main: Fischer Verlag; 2009. S. 131-180.
- [12] Gasset JO. *Der Aufstand der Massen*. 1. Auflage. Stuttgart und Berlin: Deutsche Verlags-Anstalt; 1931.
- [13] Plato. Die Sittenlehre 1. und 2. Buch. In: Gadamer HG, Herausgeber. *Philosophisches Lesebuch Band I*. 4. Auflage. Frankfurt am Main: Fischer Verlag; 2009. S. 78-102.

- [14] Chalmers D, Consciousness and its Place in Nature. In: Stich SP and Warfield TA, Herausgeber. *Blackwell Guide to the Philosophy of Mind*. 1. Auflage. Hoboken, New Jersey: Blackwell Publishing; 2003. S.102-142.
- [15] Gerhard C. *Praxiswissen Palliativmedizin: Konzepte für unterschiedlichste palliative Versorgungssituationen*. 1. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2014.
- [16] Stolberg M. „Cura palliativa“. Begriff und Diskussion der palliativen Krankheitsbehandlung in der vormodernen Medizin (ca. 1500-1850). *Medizinhistorisches Journal*. 2007; 42:007-029.
- [17] Kant I (Autor), Jäsche GB (Herausgeber). *Immanuel Kants Logik - ein Handbuch zu Vorlesungen*. 1. Auflage. Berlin: Heimann; 1869.
- [18] Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin, *Palliativmedizinisches Basisassessment* [Internet]. 2018 [zitiert 12. Oktober 2024]. Verfügbar unter: <https://www.dgpalliativmedizin.de/category/3-pba-dokumentationshilfen.html>
- [19] Karnofsky DA, Burchenal JH. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: MacLeod CM, Herausgeber. *Evaluation of Chemotherapeutic Agents*. New York: Columbia Univ. Press; 1949. S. 191-205.
- [20] Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden E, Carbone PP. *Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group*. *Am J Clin Oncol*. 1982; 5(6):649-655.
- [21] ECOG-ACRIN cancer research group: *ECOG Performance Status Scale* [Internet]. 2018-2024 [zitiert 15. August 2023]. Verfügbar unter: <https://ecog-acrin.org/resources/ecog-performance-status/>
- [22] Klinikum Memmingen / Das Klinikum / Aktuelles 2020 / „Arzt aus voller Leidenschaft“ [Internet]. 2020 [zitiert 09. August 2023]. Verfügbar unter: <https://www.klinikum-memmingen.de/das-klinikum/aktuelles.html>
- [23] Grund KE, Stellenwert der Endoskopie im Spektrum palliativer Maßnahmen. In: Siewert JR, Herausgeber. *Digitale Revolution in der Chirurgie*, 119. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 07.-10. Mai 2002. 1. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer; 2002. S. 178-183.
- [24] Nezhat C. *Nezhat's History of Endoscopy: A Historical Analysis of Endoscopy's Ascension Since Antiquity*. 1. Auflage. Tuttingen: Endo Press; 2011.
- [25] Mann J. *Hippocrates, On the Art of Medicine*. 1. Auflage. Leiden, Niederlande: Koninklijke Brill BV; 2012.
- [26] Culjat M, Rahul S, Hua L. *Medical Devices Surgical and Image-guided Technologies*. 1. Auflage. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2012.
- [27] Conradi JM (Autor und Herausgeber). *Der dreyfach geartete Sehe-Strahl: in einer kurtzen doch deutlichen Anweisung zur Optica oder Sehe-Kunst*. 1. Auflage. Thurnau, J. F. Regelein für den Autor in Coburg; 1710.
- [28] Reuter MA. *Geschichte der Endoskopie*. 1. Auflage. Stuttgart: Karl Krämer; 1998.
- [29] Bozzini P. *Der Lichtleiter oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers*. 1. Auflage. Weimar: Landes-Industrie-Comptoir; 1807.

- [30] Neumann HA, Hellwig A. *Vom Schwertschlucker zur Glasfaseroptik - Die Geschichte der Gastroskopie*. 1. Auflage. München: Urban und Vogel; 2001.
- [31] Jenss H, Georgi M, Cegla C, Rudolf Schindler und das Gastroskop. In: Jenss H, Gerken G, Lerch M, Herausgeber. *100 Jahre DGVS, Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten*. 1. Auflage. München: August Dreesbach; 2013. S. 54-61.
- [32] Elsner H. *Ein neues Gastroskop*. Archiv für Verdauungskrankheiten. 1908; 14:327-328. <https://doi.org/10.1159/000191566>
- [33] Schindler R. *Probleme und Technik der Gastroskopie mit der Beschreibung eines neuen Gastroskops*. Archiv für Verdauungskrankheiten. 1922; 30:133-166. <https://doi.org/10.1159/000193521>
- [34] Schindler R. *Ein völlig ungefährliches flexibles Gastroskop*. Münchner Medizinische Wochenschrift. 1932; 79:1268-1269.
- [35] Schäfer PK, Sauerbruch T. *Rudolf Schindler (1888 - 1968) - „Vater“ der Gastroskopie*. Z Gastroenterol. 2004; 42(06):550-556. <https://doi.org/10.1055/s-2004-813178>
- [36] Hirschowitz BI, Peters CW, Curtiss LE. *Preliminary report on a long fiberscope for examination of the stomach and duodenum*. Medical bulletin (Ann Arbor, Michigan). 1957; 23(5):178-180.
- [37] Lamm H. *Biegsame optische Geräte*. Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1930; 50:579-581.
- [38] Strauß H. *Die Prokto-Sigmoidoskopie und ihre Bedeutung für die Diagnostik und Therapie der Krankheiten des Rektum und des Sigmoideum*. 1. Auflage. Leipzig: Thieme; 1910.
- [39] Overholt BF. *Clinical experience with the Fibersigmoidoscope*. Gastrointest Endosc. 1968; 15(1):27.
- [40] Wolff WI, Shinya H. *Colonofiberoscopy*. JAMA. 1971; 217(11):1509-1512.
- [41] Dehyle P, Seubertg K, Jenny S, Demling L. *Endoscopic polypectomy in the proximal colon*. Endoscopy. 1971; 3:103-105.
- [42] McCune WS, Shorb PE, Moscovitz H. *Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report*. Gastrointest Endosc. 1988; 34(3):278-80.
- [43] Classen M, Demling L. *Endoskopische Sphinkterotomie der Papilla Vateri und Steinextraktion aus dem Ductus Choledochus*. Dtsch Med Wochenschr. 1974; 99(11): 496-497. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1107790>
- [44] Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, Tada M, Koli Y. *Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater*. Gastrointest Endosc. 1974; 20(4):148-151. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(74\)73914-1](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(74)73914-1)
- [45] Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ Jr. *Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique*. J. Pediatr. Surg. 1980; 15(6):872-875. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(80\)80296-x](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(80)80296-x)

- [46] DiMagno EP, DiMagno MJ. *Endoscopic Ultrasonography: From the Origins to Routine EUS*. Digestive Diseases and Sciences. 2016; 61(2):342-353. <https://doi.org/10.1007/s10620-015-3999-8>
- [47] Schultz M, Hellerbrand C. *Video-Endoskopie: Mit einer Kapsel den Dünndarm inspizieren*. Dtsch Arztebl. 2002; 99(28-29): A1950.
- [48] Eckart WU. *Geschichte der Medizin*. 5. Auflage. Springer-Verlag; 2005.
- [49] Bonin EA, Verschoor B, Silva HF, Vieira KC, Takata SK. Stents in Gastrointestinal Diseases. In: Yan Q, Sun X, Herausgeber. *Advanced Endoscopy*. 1. Auflage. London: IntechOpen; 2019. Chapter 6.
- [50] Roguin A. *Stent: The man and word behind the coronary metal prosthesis*. Circulation: Cardiovascular Interventions. 2011; 4(2):206-209. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.110.960872>
- [51] Irani S, Kozarek RA. History of GI Stenting: Rigid Prostheses in the Esophagus. In: Kozarek R, Baron T, Song H-Y, Herausgeber. *Self Expendable Stents in the Gastrointestinal Tract*. 1. Auflage. New York: Springer; 2013. S. 3-13.
- [52] Dinescua B, Voiosua T, Benguşa A, Mateescua RA, Voiosua M-R, Voiosua A. *The perfect biliary plastic stent: the search goes on*. Ann. Gastroenterol. 2023; 36:490-496. <https://doi.org/10.20524/aog.2023.0826>
- [53] Baron TH. *Expandable Gastrointestinal Stents*. Gastroenterology. 2007; 133(5):1407-1411. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2007.09.056>
- [54] Symonds CJ. *The treatment of malignant stricture of the oesophagus by tubage or permanent catheterism*. Br Med J. 1887;1(1373):870-873. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.1373.870>
- [55] Tytgat GN, den Hartog Jager FC, Bartelsman JF. *Endoscopic prosthesis for advanced esophageal cancer*. Endoscopy. 1986; 18(3):32-39. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1018439>
- [56] Atkinson M, Ferguson R. *Fibreoptic endoscopic palliative intubation of inoperable oesophagogastric neoplasms*. Br Med J. 1977; 1(6056):266-267. <https://doi.org/10.1136/bmj.1.6056.266>
- [57] Frimberger E. *Expanding spiral - a new type of prosthesis for the palliative treatment of malignant esophageal stenoses*. Endoscopy. 1983; 15(1):213-214. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1021511>
- [58] Leung JW, History of Bile Duct Stenting: Rigid Prostheses. In: Kozarek R, Baron T, Song H-Y, Herausgeber. *Self Expendable Stents in the Gastrointestinal Tract*. 1. Auflage. New York: Springer; 2013. S. 15-31.
- [59] Tylén V, Hoevels J, Vang J. *Percutaneous transhepatic cholangiography with external drainage of obstructive biliary lesions*. Surgery, Gynecology & Obstetrics. 1977; 144(1):13-18.
- [60] Pereiras RV Jr, Rheingold OJ, Huston D, Mejia J, Viamonte M, Chiprut RO, Schiff ER. *Relief of malignant obstructive jaundice by percutaneous insertion of a permanent prosthesis in the biliary tree*. Ann. Intern. Med. 1978; 89(5,Pt1):589-593. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-89-5-589>

- [61] Burcharth F. *A new endoprosthesis for non-operative insertion of the biliary tract in malignant obstructive jaundice*. Surgery, Gynecology & Obstetrics. 1978; 146:76-78.
- [62] Soehendra N, Reynders-Frederix V. *Palliative bile duct drainage - a new endoscopic method of introducing a transpapillary drain*. Endoscopy. 1980; 12(1):8-11. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1021702>
- [63] M. Dohmoto. *New Method: Endoscopic Implantation of Rectal Stent in Palliative Treatment of Malignant Stenosis*. Endoscopy Digest. 1991; 3:1507-1512.
- [64] Topazian M, Ring E, Grendell J. *Palliation of obstructing gastric cancer with steel mesh, self-expanding endoprotheses*. Gastrointest Endosc. 1992; 38(1):58-60. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(92\)70334-4](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(92)70334-4)
- [65] Shephard DAE. *Principles and practice of palliative care*. Can Med Assoc J. 1977; 116(5):522-526.
- [66] Pott G, Meijer D. *Sterbebegleitung in Europa am Beispiel Deutschlands und der Niederlande mit einem Exkurs zur intuitiven Ethik*. 1. Auflage. Stuttgart: Schattauer Verlag; 2015.
- [67] Bausewein C, Roller S, Voltz R, Herausgeber. *Leitfaden Palliative Care, Palliativmedizin und Hospizbetreuung*. 7. Auflage. München: Urban und Fischer; 2021.
- [68] Sabatowski R, Graf G. Organisationsformen der palliativmedizinischen Versorgung. In: Aulbert E, Nauck F, Radbruch L, Herausgeber. *Lehrbuch der Palliativmedizin*. 2. Auflage. Stuttgart: Schattauer Verlag; 2006. S. 112.
- [69] Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin: *Deutsche Gesellschaft zur Palliativmedizin: Definitionen zur Hospiz- und Palliativversorgung* [Internet]. 2016 [zitiert 13. August 2023]. Verfügbar unter: [https://www.dgpalliativmedizin.de/images/DGP\\_GLOSSAR.pdf](https://www.dgpalliativmedizin.de/images/DGP_GLOSSAR.pdf)
- [70] Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin: *Definitionen der Deutschen Gesellschaft für Palliativmedizin* [Internet]. 2003 [zitiert 13. August 2023]. Verfügbar unter: <http://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/pdf/sn/SN%2031031%20DGP-Definitionen.pdf>
- [71] Saunders C. *Selected Writings 1958-2004*. 1. Auflage. Oxford, New York : Oxford University Press; 2006.
- [72] Dasch B, Melching H, Maier BO, Lenz P, Bausewein C, Rosenbruch J. *A Nationwide Survey of Palliative Care Units in Germany on Structures and Patient Care*. Dtsch Arztebl Int. 2024; 121:92-93. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2023.0251>
- [73] Barnes B, Buttmann-Schweiger N, Dahm S, Fiebig J, Franke M, Gurung-Schönfeld I, Haberland J, Imhoff M, Kraywinkel K, Starker A, von Berenberg-Gossler P, Wienecke A. Ergebnisse nach ICD-10. In: Robert Koch-Institut und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V., Herausgeber. *Krebs in Deutschland für 2017/2018*. 13. Ausgabe. Berlin: Robert Koch-Institut; 2021. S. 26.
- [74] Prütz F, Saß A-C. *Daten zur Palliativversorgung in Deutschland*. Bundesgesundheitsblatt. 2017; 60:26-36. <https://doi.org/10.1007/s00103-016-2483-8>

- [75] Becker G, Hatami I, Xander C, Dworschak-Flach B, Olschewski M, Momm F, Deibert P, Higginson IJ, Blum HE. *Palliative Cancer Care: An Epidemiologic Study*. J Clin Oncol. 2011; 29:646-650. <https://doi.org/10.1200/JCO.2010.29.2599>
- [76] Becker G. *Palliativmedizin in der gastrointestinalen Onkologie*. Dtsch Med Wochenschr. 2024; 149:447-453. <https://doi.org/10.1055/a-2060-2119>
- [77] Du Boulay S. *Cicely Saunders. The Founder of the Modern Hospice Movement*. 1. Auflage. London: Hodder and Stoughton; 1984. Deutsche Übersetzung von Malmshiemer BG. *Cicely Saunders. Ein Leben für Sterbende*. 1. Auflage. Leipzig: St. Benno-Verlag; 1990.
- [78] Bundesregierung, Bundesministerium für Gesundheit (federführend): *Antwort auf die kleine Anfrage Situation der stationären Palliativ- und Hospizversorgung*, Drucksache 18/6224 [Internet]. 2015 [zitiert 29. August 2024]. Verfügbar unter: <https://dip.bundestag.de/vorgang/situation-der-stationaeren-palliativ-und-hospizversorgung/69028?f.deskriptor=Hospiz&rows=25&pos=14&ctx=d>
- [79] Gomes B, Calanzani N, Higginson I: *Local Preferences and Place of Death in Regions within England 2010* [Internet]. 2011 [zitiert 29. August 2024]. Verfügbar unter: <https://core.ac.uk/download/pdf/71364892.pdf>
- [80] Dasch B, Blum K, Gude P, Bausewein C. *Place of death: trends over the course of a decade? a population-based study of death certificates from the years 2001 and 2011*. Dtsch Arztebl Int. 2015; 112:496-504. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0496>
- [81] Dasch B. *Sterbeortentwicklung über zwei Jahrzehnte in der Stadt Münster - eine Observationsstudie auf Basis ausgewerteter Todesbescheinigungen*. Das Gesundheitswesen. 2024; 86(4):322-329. <https://doi.org/10.1055/a-2125-5177>
- [82] Becker G, Hatami I, Xander C, Dworschak-Flach B, Olschewski M, Momm F, Deibert P, Higginson IJ, Blum HE. *Palliative Cancer Care: An Epidemiologic Study*. J. Clin. Oncol. 2011; 29(6):646-650. <https://doi.org/10.1200/JCO.2010.29.2599>
- [83] Zich K, Sydow H: *Faktencheck Gesundheit. Palliativversorgung Modul 1: Sterbeort Krankenhaus ? Regionale Unterschiede und Einflussfaktoren* [Internet]. 2015 [zitiert 29. August 2024]. Verfügbar unter: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_VV\\_FCG\\_Sterbeort-Krankenhaus.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_VV_FCG_Sterbeort-Krankenhaus.pdf)
- [84] Smith S, Brick A, Johnston B, Ryan K, McQuillan R, O'Hara S, May P, Droog E, Daveson B, Morrison RS, Higginson IJ, Normand C. *Place of Death for Adults Receiving Specialist Palliative Care in Their Last 3 Months of Life: Factors Associated With Preferred Place, Actual Place, and Place of Death Congruence*. J. Palliat. Care. 2024; 39(3):184-193. <https://doi.org/10.1177/08258597241231042>
- [85] Radbruch L, Andersohn F, Walker J: *Faktencheck Gesundheit. Palliativversorgung Modul 3: Überversorgung kurativ - Unterversorgung palliativ? Analyse ausgewählter Behandlungen am Lebensende* [Internet]. 2015 [zitiert 29. August 2024]. Verfügbar unter: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie\\_VV\\_FCG\\_Ueber-Unterversorgung-palliativ.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_VV_FCG_Ueber-Unterversorgung-palliativ.pdf)

- [86] Pham J, Conron M, Wright G, Mitchell P, Ball D, Philip J, Brand M, Zalberg J, Stirling RG. *Excess mortality and undertreatment in elderly lung cancer patients: treatment nihilism in the modern era?* ERJ Open Res. 2021; 7(2): 00393-02020. <https://doi.org/10.1183/23120541.00393-2020>
- [87] Yalkin O, Iflazoglu N, Deniz O, Uzunoglu MY, Turhan EI. *Is there a survival difference between older adult and younger adult patients with locally advanced gastric cancer with the same lymph node ratio?* J Geriatr Oncol. 2022; 13(7): 962-969. <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2022.06.006>
- [88] Nieder C, Kämpe TA, Pawinski A, Dalhaug A. *Patient-reported symptoms before palliative radiotherapy predict survival differences.* Strahlentherapie und Onkologie. 2018; 194(6):533-538. <https://doi.org/10.1007/s00066-018-1259-5>
- [89] McGee SF, Zhang T, Jonker H, Laurie SA, Goss G, Nicholas G, Albaimani K, Wheatley-Price P. *The Impact of Baseline Edmonton Symptom Assessment Scale Scores on Treatment and Survival in Patients With Advanced Non-small-cell Lung Cancer.* Clinical Lung Cancer. 2018; 19(1):e91-e99. <https://doi.org/10.1016/j.clcl.2017.05.018>
- [90] Chen WJ, Kong DM, Li L. *Prognostic value of ECOG performance status and Gleason score in the survival of castration-resistant prostate cancer: a systematic review.* Asian Journal of Andrology. 2021; 23(2):163-169. [https://doi.org/10.4103/aja.aja\\_53\\_20](https://doi.org/10.4103/aja.aja_53_20)
- [91] Assayag J, Kim C, Chu H, Webster J. *The prognostic value of Eastern Cooperative Oncology Group performance status on overall survival among patients with metastatic prostate cancer: a systematic review and meta-analysis.* Front. Oncol. 2023; 13:1194718. <https://doi.org/10.3389/fonc.2023.1194718>
- [92] Jang RW, Caraiscos VB, Swami N, Banerjee S, Mak E, Kaya E, Rodin G, Bryson J, Ridley J Z, Le LW, Zimmermann C. *Simple prognostic model for patients with advanced cancer based on performance status.* J. Oncol. Pract. 2014; 10(5):e335-e341. <https://doi.org/10.1200/JOP.2014.001457>
- [93] Prigerson HG, Bao Y, Shah MA, Paulk ME, LeBlanc TW, Schneider BJ, Garrido MM, Carrington Reid M, Berlin DA, Adelson KB, Neugut AI, Maciejewski PK. *Chemotherapy Use, Performance Status, and Quality of Life at the End of Life.* JAMA Oncol. 2015; 1(6):778-784. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2015.2378>
- [94] Zhang WY, Li HF, Su M, Lin RF, Chen XX, Zhang P, Zou CL. *A Simple Scoring System Predicting the Survival Time of Patients with Bone Metastases after RT.* PLOS ONE. 2016; 11(7):e0159506. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159506>
- [95] Grajales-Álvarez R, Martín-Aguilar A, Silva JA, De La Garza-Salazar JG, Ruiz-García E, López-Camarillo C, Marchat LA, La Vega HA. *ECOG is as independent predictor of the response to chemotherapy, overall survival and progression-free survival in carcinoma of unknown primary site.* Mol Clin Oncol. 2017; 6(5):643-650. <https://doi.org/10.3892/mco.2017.1209>
- [96] Käsman L, Taugner J, Eze C, Roengvoraphoj O, Dantes M, Gennen K, Karin M, Petrukhov O, Tufman A, Belka C, Manapov F. *Performance Status and Its Changes Predict Outcome for Patients With Inoperable Stage III NSCLC Undergoing Multimodal Treatment.* Anticancer Research. 2019; 39(9):5077-5081. <https://doi.org/10.21873/anticancer.13701>

- [97] Haus R, Janssen S, Schild S E, Rades D. *Eastern Cooperative Oncology Group Performance Score Is Associated With Survival After Radiotherapy of Bone Metastases from Prostate Cancer*. In vivo (Athens, Greece). 2020; 34(2):679-682. <https://doi.org/10.21873/invivo.11823>
- [98] Janssen S, Haus R, Schild SE, Rades D. *A Simple Clinical Instrument to Predict the Survival Probability of Breast Cancer Patients Receiving Radiotherapy for Bone Metastases*. Anticancer Research. 2020; 40(1):367-371. <https://doi.org/10.21873/anticancer.13961>
- [99] Savides TJ, Jensen DM, Cohen J, Randall GM, Kovacs TO, Pelayo E, Cheng S, Jensen ME, Hsieh HY. *Severe upper gastrointestinal tumor bleeding: endoscopic findings, treatment, and outcome*. Endoscopy. 1996; 28(2):244-248. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1005436>
- [100] Ofosu A, Ramai D, Latson W, Adler DG. *Endoscopic management of bleeding gastrointestinal tumors*. Annals of Gastroenterology. 2019; 32(4):346-351. <https://doi.org/10.20524/aog.2019.0391>
- [101] Martins BC, Abnader Machado A, Corsato Scomparin R, Andrade Paulo G, Safatle-Ribeiro A, Naschold Geiger S, Lenz L, Simas Lima M, Pennacchi C, Ribeiro U, Barkun AN, Maluf-Filho F. *TC-325 hemostatic powder in the management of upper gastrointestinal malignant bleeding: a randomized controlled trial*. Endosc Int Open. 2022; 10(10):E1350-E1357. <https://doi.org/10.1055/a-1906-4769>
- [102] Moss AC, Morris E, MacMathuna P. *Palliative biliary stents for obstructing pancreatic carcinoma*. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2006; 2:1465-1858. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004200.pub4>
- [103] Sawas T, Al Halabi S, Parsi MA, Vargo JJ. *Self-expandable metal stents versus plastic stents for malignant biliary obstruction: a meta-analysis*. Gastrointest Endosc. 2015; 82(2):256-267.e7. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.03.1980>
- [104] Almadi MA, Barkun A, Martel M. *Plastic vs. Self-Expandable Metal Stents for Palliation in Malignant Biliary Obstruction: A Series of Meta-Analyses*. Am. J. Gastroenterol. 2017; 112(2):260-273. <https://doi.org/10.1038/ajg.2016.512>
- [105] Kim JH, Song H-Y, Shin JH, Hu HT, Lee SK, Jung, H-Y, Yook JH. *Metallic Stent Placement in the Palliative Treatment of Malignant Gastric Outlet Obstructions: Primary Gastric Carcinoma Versus Pancreatic Carcinoma*. Am J Roentgenol. 2009; 193(1):241-247. <https://doi.org/10.2214/AJR.08.1760>
- [106] Ciambella CC, Beard RE, Miner TJ. *Current role of palliative interventions in advanced pancreatic cancer*. World J Gastrointest Surg. 2018; 10(7):75-83. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v10.i7.75>
- [107] Schlosser S, Kandulski A, Müller-Schilling M. *Palliative Stenttherapie im oberen und unteren Gastrointestinaltrakt. Wann sinnvoll und wann riskant? Der Gastroenterologe*. 2022; 17(3):174-178. <https://doi.org/10.1007/s11377-022-00617-8>
- [108] Repici A, Fregonese D, Costamagna G, Dumas R, Kähler G, Meisner S, Giovannini M, Freeman J, Petruziello L, Hervoso C, Comunale S, Faroux R. *Ultraflex precision colonic stent placement for palliation of malignant colonic obstruction: a prospective multicenter study*. Gastrointest Endosc. 2007; 66(5):920-927. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.03.1042>

- [109] Repici A, De Caro G, Luigiano C, Fabbri C, Pagano N, Preatoni P, Danese S, Fuccio L, Consolo P, Malesci A, D'Imperio N, Cennamo V. *WallFlex colonic stent placement for management of malignant colonic obstruction: a prospective study at two centers*. *Gastrointest Endosc*. 2008; 67(1):77-84. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2007.08.019>
- [110] Selinger CP, Ellul P, Smith PA, Cole NC. *Oesophageal stent insertion for palliation of dysphagia in a District General Hospital: experience from a case series of 137 patients*. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2008; 101(7):545-548. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcn045>
- [111] Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. *Endoscopic placement of self-expandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors*. *Gastrointest Endosc*. 2010; 71(3): 560-572. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2009.10.012>
- [112] Loffeld RJ, Dekkers PE. *Palliative stenting of the digestive tract: a case series of a single centre*. *J. Gastrointest. Oncol*. 2013; 4(1):14-19. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2078-6891.2012.045>
- [113] Ishibashi R, Sasaki T, Isayama H, Matsuzawa T, Kuwai T, Yamada T, Saito S, Tomita M, Shiratori T, Ikeda S, Kanazawa H, Fujishiro M, Maetani I, Saida Y. *A Japanese Prospective, Multicenter Study of Colonic Stenting for Palliation Using a High Axial Force Self-Expandable Metal Stent for Malignant Large Bowel Obstruction in 200 Patients*. *J. Clin. Med*. 2023; 12(15):5134. <https://doi.org/10.3390/jcm12155134>
- [114] Arora G, Rockey D, Gupta S. *High In-hospital mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy: results of a nationwide population-based study*. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2013; 11(11):1437-1444. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2013.04.011>
- [115] Lima DL, Miranda LEC, Lima RNCL, Romero-Velez G, Chin R, Shadduck PP, Sreeramoju P. *Factors Associated with Mortality after Percutaneous Endoscopic Gastrostomy*. *JSLs*. 2023; 27(2):e2023.00005. <https://doi.org/10.4293/JSLs.2023.00005>
- [116] Mularski RA, Dy SM, Shugarman LR, Wilkinson AM, Lynn J, Shekelle PG, Morton SC, Sun VC, Hughes RG, Hilton LK, Maglione M, Rhodes SL, Rolon C, Lorenz KA. *A systematic review of measures of end-of-life care and its outcomes*. *Health Services Research*. 2007; 42(5):1848-1870. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2007.00721.x>
- [117] Dasch B, Kalies H, Feddersen B, Ruderer C, Hiddemann W, Bausewein C. *Care of cancer patients at the end of life in a German university hospital: A retrospective observational study from 2014*. *PLOS ONE*. 2017; 12(4):e0175124. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175124>
- [118] Shrestha A, Martin C, Burton M, Walters S, Collins K, Wyld L. *Quality of life versus length of life considerations in cancer patients: A systematic literature review*. *Psychooncology*. 2019; 28(7):1367-1380. <https://doi.org/10.1002/pon.5054>
- [119] Henson LA, Edmonds P, Johnston A, Johnson HE, Ng Yin Ling C, Sklavounos A, Ellis-Smith C, Gao W. *Population-Based Quality Indicators for End-of-Life Cancer*

- Care: A Systematic Review. *JAMA Oncol.* 2020; 6(1):142-150. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.3388>
- [120] Szilcz M, Wastesson JW, Morin L, Calderón-Larrañaga A, Lambe M, Johnell K. *Potential overtreatment in end-of-life care in adults 65 years or older dying from cancer: applying quality indicators on nationwide registries.* *Acta Oncologica.* 2022; 61(12):1437-1445.e3. <https://doi.org/10.1080/0284186X.2022.2153621>
- [121] De Roo ML, Leemans K, Claessen SJJ, Cohen J, Pasman HRW, Deliens L, Francke AL. *Quality Indicators for Palliative Care: Update of a Systematic Review.* *J Pain Symptom Manage.* 2012; 46(4):556-572. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2012.09.013>
- [122] Ma Z, Li H, Zhang Y, Zhang L, Huang G, Zhang Y, Shi L, Liu W, An Z, Guan X. *Prevalence of aggressive care among patients with cancer near the end of life: a systematic review and meta-analysis.* *eClinicalMedicine.* 2024; 71:102561. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102561>
- [123] Maluf-Filho F, Martins BC, de Lima MS, Leonardo DV, Retes FA, Kawaguti FS, Sato CF, Hondo FY, Safatle-Ribeiro AV, Ribeiro U Jr. *Etiology, endoscopic management and mortality of upper gastrointestinal bleeding in patients with cancer.* *UEG Journal.* 2013; 1(1):60-67. <https://doi.org/10.1177/2050640612474652>
- [124] Kawabata H, Hitomi M, Motoi S. *Management of Bleeding from Unresectable Gastric Cancer.* *Biomedicines.* 2019; 7(3):54. <https://doi.org/10.3390/biomedicines7030054>
- [125] Kim HM, Kang D, Park JY, Cho YK, Choi MG, Park JM. *Mortality Risk Scoring System in Patients after Bleeding from Cancers in the Upper Gastrointestinal Tract.* *Gut and Liver.* 2024; 18(2):222-230. <https://doi.org/10.5009/gnl230069>
- [126] Walter D, van Boeckel PGA, Groenen MJ, Weusten BLAM, Witteman BJ, Tan G, Brink MA, Nicolai J, Tan AC, Alderliesten J, Venneman NG, Laleman W, Jansen JM, Bodelier A, Wolters FL, van der Waaij LA, Breumelhof R, Peters FTM, Scheffer RCH, Leenders M, Hirdes MMC, Steyerberg EW, Vleggaar FP, Siersema PD. *Cost Efficacy of Metal Stents for Palliation of Extrahepatic Bile Duct Obstruction in a Randomized Controlled Trial.* *Gastroenterology.* 2015; 149(1):130-138. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.03.012>
- [127] Li J, Li T, Sun P, Yu Q, Wang K, Chang W, Song Z, Zheng Q. *Covered versus Uncovered Self-Expandable Metal Stents for Managing Malignant Distal Biliary Obstruction: A Meta-Analysis.* *PLOS ONE.* 2016;11(2):e0149066. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149066>
- [128] Matsumoto K, Kato H, Morimoto K, Miyamoto K, Saragai Y, Kawamoto H, Okada H. *Comparison of Bilateral and Trisegment Drainage in Patients with High-Grade Hilar Malignant Biliary Obstruction: A Multicenter Retrospective Study.* *Gut and Liver.* 2023; 17:170-178. <https://doi.org/10.5009/gnl220012>
- [129] Jaruvongvanich V, Chesta FNU, Baruah A, Oberoi M, Adamo D, Singh PG, Meyer A, Law RJ, Buttar N. *Palliative treatment for malignant gastrointestinal obstruction with peritoneal carcinomatosis: enteral stenting versus surgery.* *Endosc Int Open.* 2020; 08:1487-1494. <https://doi.org/10.1055/a-1237-3956>

- [130] Kawata N, Kakushima N, Tanaka M, Sawai H, Imai K, Hagiwara T, Takao T, Hotta K, Yamaguchi Y, Takizawa K, Matsubayashi H, Ono H. *Percutaneous endoscopic gastrostomy for decompression of malignant bowel obstruction*. Digestive Endoscopy. 2014; 26(2):208-213. <https://doi.org/10.1111/den.12139>
- [131] Gauvin G, Do-Nguyen CC, Lou J, O'Halloran EA, Selesner LT, Handorf E, Collins ME, Farma JM. *Gastrostomy Tube for Nutrition and Malignant Bowel Obstruction in Patients With Cancer*. JNCCN. 2021; 19(1):48-56. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2020.7604>
- [132] Fetzner UK, Hölscher AH. *Palliativmedizin: Zwischen Tradition und aktueller Praxisrelevanz*. Dtsch Arztebl. 2012; 109(49):A-2472.
- [133] Catania G, Beccaro M, Costantini M, Ugolini D, De Silvestri A, Bagnasco A, Sasso L. *Effectiveness of complex interventions focused on quality-of-life assessment to improve palliative care patients' outcomes: a systematic review*. Palliat Med. 2015; 29(1):5-21. <https://doi.org/10.1177/0269216314539718>
- [134] McCaffrey N, Bradley S, Ratcliffe J, Currow DC. *What Aspects of Quality of Life Are Important From Palliative Care Patients' Perspectives? A Systematic Review of Qualitative Research*. J Pain Symptom Manage. 2016; 52(2):318-328. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2016.02.012>
- [135] Demuro M, Bratzu E, Lorrai S, Preti A. *Quality of Life in Palliative Care: A Systematic Meta-Review of Reviews and Meta-Analyses*. Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health. 2024; 20: E17450179183857. <https://doi.org/10.2174/0117450179183857240226094258>
- [136] Bausewein C, Fegg M, Radbruch L, Nauck F, von Mackensen S, Borasio GD, Higginson IJ. *Validation and Clinical Application of the German Version of the Palliative Care Outcome Scale*. J Pain Symptom Manage. 2005; 30(1):51-62. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2005.01.017>
- [137] Stiel S, Matthes ME, Bertram L, Ostgathe C, Elsner F, Radbruch L. *Validierung der neuen Fassung des Minimalen Dokumentationssystems (MIDOS2) für Patienten in der Palliativmedizin*. Der Schmerz. 2010; 24:596-604. <https://doi.org/10.1007/s00482-010-0972-5>
- [138] Devlin NJ, Brooks R. *EQ-5D and the EuroQol Group: Past, Present and Future*. Applied Health Economics and Health Policy. 2017; 15:127-137. <https://doi.org/10.1007/s40258-017-0310-5>
- [139] Groenvold M, Petersena MA, Aaronsonc NK, Arrarasd JI, Blazebye JM, Bottomleyg A, Fayersh PM, de Graeffj A, Hammerlidk E, Kaasai S, Sprangersl MAG, Bjornerm JB. *The development of the EORTC QLQ-C15-PAL: A shortened questionnaire for cancer patients in palliative care*. Eur J Cancer. 2006; 42(1):55-64. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2005.06.022>
- [140] Cohen SR, Mount BM, Strobel MG, Bui F. *The McGill Quality of Life Questionnaire: a measure of quality of life appropriate for people with advanced disease. A preliminary study of validity and acceptability*. Palliat Med. 1995; 9(3):207-219. <https://doi.org/10.1177/026921639500900306>

- [141] Radbruch L, Loick G, Kiencke P, Lindena G, Sabatowski R, Grond S, Lehmann KA, Cleeland CS. *Validation of the German version of the Brief Pain Inventory*. J Pain Symptom Manage. 1999; 18(3):180-187. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(99\)00064-0](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(99)00064-0)
- [142] Chang VT, Hwang SS, Feuerman M. *Validation of the Edmonton Symptom Assessment Scale*. Cancer. 2000; 88(9):2164-2171. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(20000501\)88:9<2164::AID-CNCR24>3.0.CO;2-5](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0142(20000501)88:9<2164::AID-CNCR24>3.0.CO;2-5)
- [143] Mehnert-Theuerkauf A, Müller D, Lehmann C, Koch U. *Die deutsche Version des NCCN Distress-Thermometers: Empirische Prüfung eines Screening-Instruments zur Erfassung psychosozialer Belastung bei Krebspatienten*. Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie. 2006; 54(3):213-223. <https://doi.org/10.1024/1661-4747.54.3.213>
- [144] Kaasa S, Loge JH. *Quality of life in palliative care: principles and practice*. Palliat Med. 2003; 17(1):11-20. <https://doi.org/10.1191/0269216303pm662ra>
- [145] Tinetti ME. *Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients*. J Am Geriatr Soc. 1986; 34(2):119-126. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1986.tb05480.x>
- [146] McGivney SA, Mulvihill M, Taylor B. *Validating the GDS depression screen in the nursing home*. J Am Geriatr Soc. 1994; 42(5):490-492. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1994.tb04969.x>
- [147] Holtom N, Barraclough J. *Is the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) useful in assessing depression in palliative care?* Palliat Med. 2000; 14(2): 219-220. <https://doi.org/10.1191/026921600675483740>
- [148] Bauer J, Capra S, Ferguson M. *Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer*. Eur J Clin Nutr. 2002; 56(8):779-785. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601412>
- [149] Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, King C, Elia M. *Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' ('MUST') for adults*. Br J Nutr. 2004; 92(5):799-808. <https://doi.org/10.1079/bjn20041258>
- [150] Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin: *Palliativmedizinisches Basisassessment (PBA)* [Internet]. 2018 [zitiert 02. Oktober 2024]. Verfügbar unter: <https://www.dgpalliativmedizin.de/category/3-pba-dokumentationshilfen.html>
- [151] Davis MP, Hui D. *Quality of Life in Palliative Care*. Expert Review of Quality of Life in Cancer Care. 2017; 2(6):293-302. <https://doi.org/10.1080/23809000.2017.1400911>
- [152] Curtis JR, Patrick DL, Engelberg RA, Norris K, Asp C, Byock I. *A measure of the quality of dying and death. Initial validation using after-death interviews with family members*. J Pain Symptom Manage. 2002; 24(1):17-31. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(02\)00419-0](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(02)00419-0)
- [153] Steinhauser KE, Clipp EC, Bosworth HB, McNeilly M, Christakis NA, Voils CI, Tulskey JA. *Measuring quality of life at the end of life: validation of the QUAL-E*. Palliative & Supportive Care. 2004; 2(1):3-14. <https://doi.org/10.1017/s1478951504040027>

# Anhang

## Bogen palliativmedizinisches Basisassessment



Klinikum Memmingen  
Medizinische Klinik II  
Palliativstation

### Krankengeschichte und palliativmedizinisches Basisassessment

Barcodekleber

Aufnahme von:

- ☐ Zuhause
- ☐ Pflegeeinrichtung
- ☐ Krankenhaus

Hausarzt: \_\_\_\_\_ Onkologe: \_\_\_\_\_

Angehörige im Notfall zu kontaktieren: \_\_\_\_\_

#### 1.) Haupt- und wichtige Nebendiagnosen :

---



---



---

#### 2.) Aufnahmeindikation:

---



---



---

#### 3.) Soziale Anamnese (Partner, Kinder, Beruf) / Religion

---



---



---



---

**4.) Psychische Verfassung:**

---

---

**5.) Patientenverfügung / Vorsorgevollmacht**

Patientenverfügung vorhanden ☐ ja / ☐ nein

Vorsorgevollmacht/Betreuungsverfügung vorhanden ☐ ja / ☐ nein

**6.) Laufende und geplante Therapie (Chemotherapie, Strahlentherapie):**

---

---

---

**7.) Vormedikation:**

Orale Einnahme möglich ☐ Ja ☐ Nein

**8.) Allergien/Unverträglichkeiten:** \_\_\_\_\_

**9.) Klinische Symptomatik zum Zeitpunkt der stat. Aufnahme und im Verlauf**

| Symptome bei Aufnahme:                   | Kein<br>(0) | Leicht<br>(1) | Mittel<br>(2) | Stark<br>(3) | Sehr<br>stark<br>(4) | Tag<br>7 | Tag<br>14 | Tag<br>21 |
|------------------------------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|----------------------|----------|-----------|-----------|
| Schmerzen                                |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Dyspnoe                                  |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Übelkeit                                 |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Erbrechen                                |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Obstipation                              |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Inappetenz                               |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Müdigkeit/Fatigue                        |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Körperliche Schwäche                     |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Desorientiertheit/<br>Verwirrtheit       |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Angst/Anspannung                         |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Depressivität                            |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Pflegeprobleme/Wunden                    |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Pflegeprobleme Stoma                     |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Hilfsbedarf bei Aktivitäten<br>im Alltag |             |               |               |              |                      |          |           |           |
| Sonstiges                                |             |               |               |              |                      |          |           |           |

**10.) Untersuchungsbefund:**

Allgemeinzustand: \_\_\_\_\_ Ernährungszustand: \_\_\_\_\_

Größe: \_\_\_\_\_ Gewicht: \_\_\_\_\_ Gewichtsverlauf: \_\_\_\_\_ kg ab/zu in \_\_\_\_\_

Exsikkosezeichen: ☐ Ja ☐ Nein Ikterus: ☐ Skleren ☐ Haut

Aszites: ☐ Ja ☐ Nein Ödeme: Arme re ☐ / li ☐ , Beine re ☐ / li ☐

Neurologischer Status: \_\_\_\_\_

Bewegungsapparat: \_\_\_\_\_

Cor: \_\_\_\_\_

Pulmo: \_\_\_\_\_

Abdomen/Nieren: \_\_\_\_\_

Hautzustand \_\_\_\_\_

Katheter / Drainagen: ☐ Dauerkatheter ☐ Suprapubischer Katheter  
☐ Aszitesdrainage ☐ Pleuradrainage: ☐ re / ☐ li  
☐ ZVK ☐ Port

Sonstiges: \_\_\_\_\_

**11.) Funktionsstatus (Karnofsky/ECOG):**

- 100/0 normale Aktivität
- 80/1 gehfähig, leichte Arbeit möglich
- 60/2 nicht arbeitsfähig, kann > 50% der Wachzeit aufstehen
- 40/3 begrenzte Selbstversorgung, > 50% der Wachzeit bettlägrig
- 20/4 pflegebedürftig, permanent bettlägrig

**12.) Planung therapeutischer Maßnahmen und Prozeduren:**

- |                                                                                                       |                                                                    |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Anlage/Versorgung                                                            | <input type="checkbox"/> zentrale Zugänge (ZVK/Port)               | <input type="checkbox"/> Wunden               |
|                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Stoma (PEG/Tracheo-/Uro-/Colo-/Ileostoma) | <input type="checkbox"/> DK/Pufi              |
| <input type="checkbox"/> Punktion                                                                     | <input type="checkbox"/> Aszites                                   | <input type="checkbox"/> Pleura               |
| <input type="checkbox"/> Transfusion                                                                  |                                                                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Ernährungstherapie                                                           | <input type="checkbox"/> enteral                                   | <input type="checkbox"/> parenteral           |
| <input type="checkbox"/> parenterale Medikamentenzufuhr / Infusionen                                  |                                                                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Intensivierung/Umstellung symptomatischer Medikation                         |                                                                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Chemo-/Strahlentherapie                                                      | <input type="checkbox"/> chirurgische Maßnahmen                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Notfallmanagement                                                            | <input type="checkbox"/> Gesprächstherapie / Psychoonkologie       |                                               |
| <input type="checkbox"/> Physio-/Atemtherapie/Lymphdrainage                                           |                                                                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Kunsttherapie                                                                | <input type="checkbox"/> Musiktherapie                             | <input type="checkbox"/> Entspannungstherapie |
| <input type="checkbox"/> Seelsorgerische Begleitung                                                   | <input type="checkbox"/> Krankheitsverarbeitung/Trauerarbeit       |                                               |
| <input type="checkbox"/> Planung / Optimierung der häuslichen Versorgung                              |                                                                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Patientenverfügung / Vorsorgevollmacht erstellen                             |                                                                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Unterstützung für Angehörige (Psychoonkologie, Hospizverein, Seelsorge, SPZ) |                                                                    |                                               |
| <input type="checkbox"/> Spezielle, strukturierte Anleitung von Angehörigen                           | <input type="checkbox"/> sozialrechtliche Beratung                 |                                               |

**Sonstiges:**

---

---

---

**Erfassung zum Abschluss der Betreuung:**

- |                                                |                                                                |                                            |                                           |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Entlassung nach Hause | <input type="checkbox"/> Verlegung in Hospiz/Pflegeeinrichtung |                                            |                                           |
| <input type="checkbox"/> verstorben            | <input type="checkbox"/> SAPV                                  |                                            |                                           |
| Besonderer Aufwand mit                         |                                                                |                                            |                                           |
| <input type="checkbox"/> Symptomkontrolle      | <input type="checkbox"/> Sterbebegleitung                      | <input type="checkbox"/> soziale Situation | <input type="checkbox"/> Weiterversorgung |
| <input type="checkbox"/> Sonstiges:            |                                                                |                                            |                                           |

Datum: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Aufnahmeärztin/ -arzt ; fallbezogener  
Koordinator

# Danksagung

Meine Danksagung gebührt nachstehenden Personen:

Vorrangig gilt mein ganz besonderer Dank meinem ehemaligen Chef und Doktorvater, Herrn Professor Dr. med. Pfeiffer, für die Vergabe dieses äußerst interessanten Dissertationsthemas und seine unentwegte Unterstützung, die mir in den Jahren der Erstellung dieser Dissertation durch Krankheit und familiären Todesfall hindurch, zu Teil wurde. Neben den fachlichen Diskussionen werden mir insbesondere die persönlichen Gespräche in guter Erinnerung bleiben.

Ebenfalls großen Dank möchte ich Herrn Roger Kolb, Klinikdirektor und Leiter der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) am Klinikum Memmingen und Herrn Peter Königsberger, Funktionspflegedienstleiter der Endoskopie des Klinikums Memmingen, für die Bereitstellung der für diese Dissertation notwendigen elektronischen Datensammlung des Patientenkollektivs aussprechen.

Die noch nicht digitalisierten und in diversen Lagerstätten archivierten Patientenakten wurden mir dankenswerterweise von Herrn Mayer, zuständig für das Archiv des Klinikums Memmingen, in mühevoller Arbeit zusammengetragen und zur Verfügung gestellt.

Meine allerdings tiefste Dankbarkeit gebührt meinen Eltern: für ihren unabdingbaren Glauben an meine Person, ihre aufopfernde Unterstützung, meinen Werdegang als Ärztin und die Ermöglichung eines erfüllten Lebens. Leider konnte mein Vater die Fertigstellung dieser Arbeit nicht mehr erleben, hatte er doch wesentlich zu ihrer Entstehung beigetragen, indem er mir tagtäglich vorgelebt hatte, dass man mit Ausdauer und Entschlossenheit sein Ziel erreichen kann.

Um es mit Tom Petty zu sagen:

„Gonna stand my ground  
And I won't back down.“<sup>3</sup>

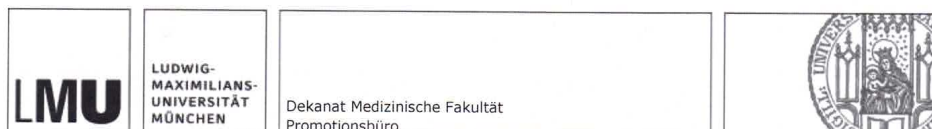
---

<sup>3</sup>Thomas Earl „Tom“ Petty, US-amerikanischer Musiker, 1950-2017, Lied „I Won't Back Down“, veröffentlicht 1989

# Gleichheitsgrundsatz

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit auf die getrennte Verwendung männlicher und weiblicher Formen verzichtet. Es wird nur die männliche Form verwendet. Der Leser sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass sich der Inhalt, wenn nicht anders bezeichnet, stets auf beide Geschlechter bezieht.

# Eidesstattliche Versicherung



## Eidesstattliche Versicherung

Dürr, Anna

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel

### **STELLENWERT ENDOSKOPISCHER THERAPIEMASSNAHMEN BEI PATIENTEN EINER PALLIATIVSTATION**

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Landsberg am Lech, 15.05.2025

Ort, Datum

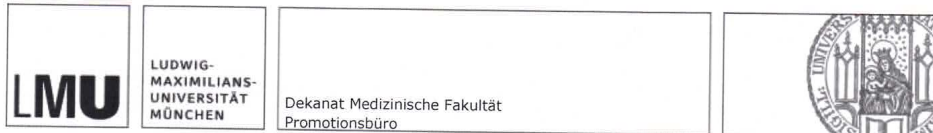
Anna Dürr

Unterschrift Anna Dürr

Eidesstattliche Versicherung

Stand: 15.05.2025

# Übereinstimmung



## Erklärung zur Übereinstimmung der gebundenen Ausgabe der Dissertation mit der elektronischen Fassung

Dürr, Anna

Name, Vorname

Hiermit erkläre ich, dass die elektronische Version der eingereichten Dissertation mit dem Titel:

### STELLENWERT ENDOSKOPISCHER THERAPIEMASSNAHMEN BEI PATIENTEN EINER PALLIATIVSTATION

in Inhalt und Formatierung mit den gedruckten und gebundenen Exemplaren übereinstimmt.

Landsberg am Lech, 15.05.2025

Ort, Datum

Anna Dürr

Unterschrift Anna Dürr

# Publikationsliste

Aichler M, Seiler C, Tost M, Siveke J, Mazur PK, Da Silva-Buttkus P, Bartsch DK, Langer P, Chiblak S, Dürr A, Höfler H, Klöppel G, Müller-Decker K, Brielmeier M, Esposito I. *Origin of pancreatic ductal adenocarcinoma from atypical flat lesions: a comparative study in transgenic mice and human tissues*. J Pathol. April 2012; 226(5): 723-734. <https://doi.org/10.1002/path.3017>