

Aus der Klinik für Anästhesiologie
der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Verlaufsbeobachtung von 70 Patienten mit palliativmedizinischem
Betreuungsbedarf auf einer anästhesiologischen Intensivstation –
ein Beitrag zur Frage der frühen Integration der
Palliativmedizin in die Intensivmedizin

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Medizin
der Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Vorgelegt von

Julia Weber
aus Mainz

Mainz, 2023

Wissenschaftlicher Vorstand: Univ.-Prof. Dr. Hansjörg Schild

Tag der Promotion: 19.04.2024

Aus Gründen der sprachlichen Einfachheit wurde in dieser Arbeit die männliche Form als geschlechtsneutraler Oberbegriff verwendet. Es wird darauf hingewiesen, dass stets beide Geschlechter eingeschlossen sind.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Tabellenverzeichnis.....	IX
1 Einleitung.....	1
2 Literaturdiskussion.....	4
2.1 Definition und Geschichte der Intensivmedizin	4
2.2 Definition und Geschichte der Palliativmedizin	6
2.3 Gemeinsamkeiten und Differenzen von Palliativ- und Intensivmedizin	8
2.4 Palliativmedizinische Aspekte auf einer Intensivstation	10
2.4.1 Sterben auf der Intensivstation.....	10
2.4.2 Überversorgung in der Intensivmedizin	13
2.4.3 Advance Care Planning in der Intensivmedizin.....	15
2.4.4 Die Rolle der Angehörigen von Patienten auf der ICU.....	17
2.4.5 Kommunikation mit Angehörigen auf ICU.....	20
2.5 Integration der Palliative Care in die Intensivmedizin.....	25
2.5.1 Modelle zur intensivmedizinischen Palliativversorgung	25
2.5.2 Herausforderungen und Barrieren der Integration der Palliative Care auf der Intensivstation.....	27
2.5.3 Trigger-Kriterien für die palliativmedizinische Mitbetreuung von Patienten auf der Intensivstation.....	30
2.5.4 Ziele und Auswirkungen der Implementierung palliativer Strukturen und Konzepte in die Intensivmedizin.....	33
2.5.5 Aktuelle Situation, Lösungsansätze und Entwicklungsmöglichkeiten.....	38
3 Methodisches Vorgehen	42
3.1 Datenerhebung	42
3.1.1 Auswahl des Patientenkollektivs.....	42
3.1.2 Datenerhebung mittels COPRA und SAP	42
3.1.3 Beobachtungszeitraum und Erfassung der Todesdaten	46
3.2 Datenauswertung.....	46
4 Ergebnisse	48
4.1 Charakterisierung des Patientenkollektivs	48
4.1.1 Identifizierung des Patientenkollektivs.....	48
4.1.2 Soziodemographische Daten	48
4.1.3 Vorsorgedokumente und Betreuung.....	49
4.2 Gesundheitszustand der Patienten zum Screening-Datum.....	49
4.2.1 ICD-10-Hauptdiagnose.....	49
4.2.2 Fortgeschrittene Tumorerkrankung und Fernmetastasen	51

4.2.3	Komorbiditäten und schwere kognitive Beeinträchtigung/Demenz in Vorgeschichte.....	51
4.2.4	SOFA- und SAPSII-Score am Screening-Datum.....	52
4.3	Allgemeiner Verlauf auf ICU.....	53
4.3.1	Dauer und Zahl der ICU-Aufenthalte.....	53
4.3.2	Komplikationen, Operationen und Reanimationen während ICU-Aufenthalt (ab Screening-Datum).....	53
4.4	Organdysfunktionen am Screening-Datum und im Verlauf.....	54
4.4.1	Zahl der betroffenen Organsysteme.....	54
4.4.2	Beatmungspflichtige respiratorische Insuffizienz.....	55
4.5	Palliativmedizinische Aspekte in der Patientenbehandlung.....	56
4.5.1	Explizite Beschreibung der Situation als palliative Behandlungssituation, Therapiezielgespräche und Therapiezieländerungen.....	56
4.5.2	DNR-Beschluss.....	57
4.6	Psychosoziale Faktoren während ICU-Behandlung: Sterbewunsch, depressive Symptome/Angstsymptome und die Belastung der Angehörigen.....	58
4.7	Medizinisches Outcome der Patienten.....	59
4.7.1	Entlassung von ICU.....	59
4.7.2	Entlassung aus der Klinik und Wiederaufnahme innerhalb von 6 Monaten.....	59
4.7.3	Tod nach Entlassung aus der Klinik und innerhalb von 6 und 12 Monaten nach Screening-Datum.....	60
4.7.4	Überlebenszeit der Patienten nach Kaplan-Meier.....	60
4.8	Explorative Analyse.....	61
4.8.1	Überlebenszeitanalysen nach Kaplan-Meier in Abhängigkeit von Kofaktoren.....	61
4.8.2	Dauer des ICU-Aufenthaltes.....	65
4.8.3	Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes.....	66
4.8.4	Tod auf ICU.....	68
4.8.5	Wiederaufnahme innerhalb von 6 Monaten.....	69
5	Diskussion.....	70
5.1	Das Patientenkollektiv.....	70
5.1.1	Soziodemografische Daten.....	70
5.1.2	Vorsorgedokumente und Betreuung.....	70
5.2	Gesundheitszustand der Intensivpatienten.....	71
5.2.1	Krankheitsbilder auf der Intensivstation.....	71
5.2.2	Organdysfunktionen von Intensivpatienten.....	73
5.2.3	Beatmung.....	74
5.2.4	Scores von Intensivpatienten.....	74
5.3	Aufenthalt auf Intensivstation.....	75
5.4	Palliativmedizinische Aspekte auf ICU.....	78
5.4.1	Therapiezielgespräche und Therapiezieländerungen.....	78

5.4.2	DNR-Verordnung und Reanimationen	79
5.5	Psychosoziale Belastungen von Intensivpatienten	80
5.5.1	Angst und Depressivität	80
5.5.2	Belastung der Angehörigen	82
5.6	Das Outcome von Intensivpatienten	83
5.6.1	Mortalität auf ICU und im Krankenhaus	83
5.6.2	Tod innerhalb von 6 und 12 Monaten nach Screening-Datum	86
5.7	Limitationen	87
6	Zusammenfassung	88
7	Literaturverzeichnis	93
8	Danksagung	106
9	Tabellarischer Lebenslauf	107

Abkürzungsverzeichnis

1-JÜR.....	1-Jahres-Überlebensrate
ACP.....	Advance Care Planning
AIDS.....	Acquired Immunodeficiency Syndrome
AOC.....	Aggressiveness of Care
APACHE-Score.....	Acute Physiology And Chronic Health Evaluation-Score
APRV.....	Airway pressure release ventilation (Beatmung mit Atemwegsdruckentlastung)
ARDS.....	Acute Respiratory Distress Syndrome
ASV.....	Adaptive support ventilation (Beatmung mit adaptiver Druckunterstützung)
BVP.....	Behandlung im Voraus planen
CAPC.....	Center to Advance Palliative Care
CCC.....	Comprehensive Cancer Center
COPRA.....	Computer Organized Patient Report Assistant
DNR.....	Do Not Resuscitate
DuoPAP.....	Dual positive airway pressure (Biphasischer positiver Atemwegsdruck)
HADS.....	Hospital Anxiety and Depression Scale
ICD-10.....	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ICU.....	Intensive Care Unit (Intensivstation)
IPAL-ICU.....	Improving palliative care in the intensive care unit
NIV.....	Non-invasive ventilation (Nicht-invasive Beatmung)
PTBS.....	Posttraumatische Belastungsstörung
SAPSII-Score.....	Simplified Acute Physiology Score
SOFA-Score.....	Sequential Organ Failure Assessment Score
Spont.....	Spontaner Beatmungsmodus
WHO.....	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Tumorlokalisationen (n=70)	50
Abbildung 2 Komplikationen und Operationen während des ICU-Aufenthalts (n=70).....	54
Abbildung 3 Zahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum und im Verlauf (n=70)	54
Abbildung 4 Beatmungspflichtige respiratorische Insuffizienz am Screening-Datum und im Verlauf (n=70)	56
Abbildung 5 Palliativmedizinische Behandlungsaspekte auf ICU (n=70).....	57
Abbildung 6 Zeit in Tagen bis zum Tod ab DNR-Beschluss (n = 15)	58
Abbildung 7 Psychosoziale Belastungsfaktoren der 70 Patienten und ihrer Angehörigen.....	59
Abbildung 8 Tod innerhalb von 6 und 12 Monaten nach Screening-Datum (n=70)	60
Abbildung 9 Gesamtüberleben des Patientenkollektivs (n=70)	61
Abbildung 10 Gesamtüberleben nach Alter der Patienten	62
Abbildung 11 Gesamtüberleben nach Geschlecht der Patienten	62
Abbildung 12 Gesamtüberleben in Abhängigkeit von Fernmetastasen	63
Abbildung 13 Gesamtüberleben nach SAPSII-Score am Screening-Datum (n=65)	64
Abbildung 14 Gesamtüberleben nach Anzahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum (n=70).....	64
Abbildung 15 Kumulierte Inzidenz für das Ende der Verweildauer durch Tod und durch Verlegung in Abhängigkeit von Fernmetastasen.....	66
Abbildung 16 Komplikationen während ICU-Aufenthalt in Abhängigkeit vom Geschlecht (n=70)	67
Abbildung 17 Überleben auf ICU in Abhängigkeit von Fernmetastasen.....	68
Abbildung 18 Überleben auf ICU nach Anzahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum (n=70).....	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 VALUE-Strategie für das Angehörigengespräch in der Intensivmedizin (Curtis und White, 2008).....	23
Tabelle 2 Formulierungsvorschläge für Gespräche mit Angehörigen am Lebensende (Rhoads et al., 2019)	24
Tabelle 3 Übersicht über verschiedene Trigger-Kriterien für eine palliativmedizinische Mitbetreuung von Intensivpatienten (Bradley und Brasel, 2009, Finkelstein et al., 2016, Hua et al., 2014, Norton et al., 2007, Zalenski et al., 2017).....	31
Tabelle 4 "TRIKK" zur Erkennung und Vermeidung von Überversorgung (Michalsen et al., 2021).....	41
Tabelle 5 SAPSII-Score und Mortalität (Godinjak et al., 2016).....	46
Tabelle 6 Alter der 70 Patienten in Klassen nach Dekaden	49
Tabelle 7 Bestehen von Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht und Betreuung zum Screening-Zeitpunkt und im Verlauf (n=70)	49
Tabelle 8 ICD-Codes der Krebsdiagnosen (n=67)	51
Tabelle 9 Häufigkeit der Zahl der Komorbiditäten (n=70).....	52
Tabelle 10 SOFA- und SAPSII-Score am Screening-Datum.....	53
Tabelle 11 Häufigkeiten von Nieren-, Lungen- und Kreislaufdysfunktion (n=70).....	55
Tabelle 12 Entlassungsziele von ICU (n=54).....	59
Tabelle 13 Entlassungsziele aus der Uniklinik (n=49).....	60
Tabelle 14 Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes in Abhängigkeit von der Anzahl von Komorbiditäten (n=70).....	67
Tabelle 15 Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes in Abhängigkeit von Fernmetastasen (n=70)	68

1 Einleitung

Auf den ersten Blick erscheinen die Konzepte von Palliativ- und Intensivmedizin in Bezug auf Therapieziel und Behandlungsfokus konträr zueinander. Diese scheinbare Gegensätzlichkeit kann jedoch unter anderem durch die Tatsache entkräftet werden, dass auf Intensivstationen regelmäßig Patienten mit lebenslimitierenden Erkrankungen aufgenommen werden, die dort auch versterben. 5-10% aller Deutschen versterben auf Intensivstationen (Müller-Busch, 2013) – allein das sollte die Palliativmedizin zu einem integralen Bestandteil der Intensivmedizin machen (Adler et al., 2017). Dennoch mangelt es im medizinischen Alltag häufig immer noch an einer „strukturierten und institutionalisierten“ Einbindung der Palliative Care (Schlau, 2021). Verschiedenen Autoren zufolge erleben Patienten in ihrer letzten Lebensphase auf der Intensivstation im Rahmen besonders belastender Symptome, aber auch durchgeführter Therapiemaßnahmen teilweise ein hohes Maß an Leid (Metaxa et al., 2021, Su et al., 2018). Die Nachfrage nach einer verbesserten Versorgung am Lebensende auf Intensivstationen wächst angesichts des demografischen Wandels und neuer technischer Möglichkeiten zunehmend (Curtis und Vincent, 2010, Schuster et al., 2017).

Nach Nelson et al. bestehen bei fast allen kritisch kranken Patienten und deren Familien Bedürfnisse, die sich unter dem Begriff der "palliative care" subsummieren lassen: der Wunsch nach einer adäquaten Symptomlinderung, nach einer effektiveren Kommunikation in Bezug auf „goals of care“ und nach einer Therapie, die mit den Werten und Zielen der Patienten im Einklang steht (Nelson et al., 2011). Palliativmedizinische Konzepte sollen nicht Patienten in ihren letzten Lebenstagen vorbehalten sein, sondern frühzeitig in die Behandlung schwerkranker Patienten integriert und als sinnvolle Ergänzung der intensivmedizinischen Behandlung erachtet werden (Adler et al., 2017, Schuster et al., 2017). Zahlreiche Studien widmen sich seit den frühen 2000er Jahren den Effekten einer palliativen Mitbetreuung von schwerkranken Intensivpatienten (Aslakson et al., 2021). Ergebnisse zeigen, dass sich palliativmedizinische Interventionen unter anderem günstig auf die Aufenthaltsdauer, die Kommunikation und die Lebensqualität der Patienten sowie auch die Zufriedenheit der Angehörigen auswirken können (Lilley et al., 2016).

Um den Bedarf nach einer palliativmedizinischen Mitbehandlung zu überprüfen, existieren viele verschiedene Screening-Kriterien. Das *Center to Advance Palliative Care* (CAPC) beispielsweise hat dafür Kriterien wie unter anderem eine ICU-Liegedauer von mindestens 7 Tagen, eine schwierige Symptomkontrolle und Uneinigkeit über Therapieentscheidungen vorgeschlagen (Weissman und Meier, 2011). Gerade in Bezug auf Krebspatienten auf Intensivstationen kann es zwischen Onkologen und Intensivmedizinern zu Konflikten in Hinblick auf die Einschätzung der Prognose und angemessenen Behandlung ihrer Patienten

kommen, was auf individuelle kulturelle Aspekte ihrer Fachrichtungen zurückzuführen ist: So treffen Intensivmediziner zum Beispiel eher nur auf Krebspatienten, die ihrem Tod schon nahe sind, während Onkologen ein weites Spektrum an Krebspatienten mit sehr unterschiedlichen Heilungschancen sehen (Bhatnagar und Arnold, 2016). Dass die Wahrnehmung in Bezug auf die Prognose kritisch kranker Patienten auch unter Intensivmedizinern stark variieren kann, zeigte eine Studie von Bjorshol et al.: Hier wurden unter Intensivmedizinern zum einen große Unterschiede in der Herangehensweise bezüglich End-of-life Entscheidungen sowie zum anderen starke Abweichungen in geschätzten Überlebensprognosen von Patienten beobachtet (Bjorshol et al., 2016).

Vor dem Hintergrund dieser Wechselbeziehung zwischen Palliativ- und Intensivmedizin wurde auf der anästhesiologischen Intensivstation der Mainzer Universitätsmedizin im Jahr 2017 die sogenannte PALL-ICU – Studie initiiert mit dem Ziel, die Zufriedenheit von Angehörigen und die Auswirkungen palliativmedizinischer Interventionen auf die biopsychosoziale Belastung von Patienten prospektiv zu untersuchen. Im ersten Teil der Studie wurden 100 Patienten, die bestimmte Trigger-Kriterien erfüllten, eingeschlossen und nach bisherigem Standard behandelt (Usual Care Gruppe). Im zweiten Teil der Studie wurde 100 Patienten mit entsprechenden Trigger-Kriterien stattdessen zusätzlich eine palliative Mitbetreuung zuteil. Der letzte Patient wurde im Juni 2022 eingeschlossen.

Die vorliegende Arbeit widmet sich dem klinischen Verlauf und dem Outcome von 70 im Zeitraum von Juni 2019 bis September 2020 im Rahmen des zweiten Teils der genannten Studie identifizierten Patienten mit palliativmedizinischem Betreuungsbedarf. Bei ihnen erachteten palliativmedizinisch erfahrene Mitarbeiter eine palliative Mitbetreuung auf Basis bestimmter Screening-Kriterien in Kombination mit ihrer klinischen Einschätzung als sinnvoll. Von den Primärbehandelnden wurde die empfohlene palliative Mitbetreuung zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht initiiert. Die vorliegende Arbeit geht somit der Frage nach, inwieweit der weitere Verlauf und das Outcome dieser Patienten darauf hinweisen, dass eine Integration der Palliativmedizin zu einem früheren Zeitpunkt gerechtfertigt gewesen wäre. Dazu werden unter anderem folgende retrospektiv erhobene Parameter analysiert:

- Soziodemografische Daten und Vorsorgedokumente
- Gesundheitszustand der Patienten
- Verlauf des ICU-Aufenthaltes
- Häufigkeit von Therapiezielgesprächen und Therapiezieländerungen
- Psychosoziale Belastungen von Patienten und Angehörigen
- Medizinisches Outcome: Tod auf ICU, im Krankenhaus und nach Entlassung

Die Daten werden in erster Linie deskriptiv betrachtet. Mittels explorativer Methodik soll untersucht werden, welche soziodemografischen und gesundheitsbezogenen Faktoren zum

Screening-Zeitpunkt einen potenziellen Einfluss auf die Dauer und den Verlauf des ICU-Aufenthaltes und das medizinische Outcome haben.

2 Literaturdiskussion

2.1 Definition und Geschichte der Intensivmedizin

Das primäre Ziel der Intensivmedizin besteht darin, lebensbedrohliche medizinische Krisen zu überbrücken, die Resultat einer schweren Krankheit oder eines Unfalls sind (Kohlen et al., 2015, Michalsen et al., 2021). Der Fokus liegt dabei auf der Wiederherstellung einer stabilen, lebensfähigen Situation, die es Patienten ermöglicht, nach der intensivmedizinischen Behandlung weitgehend selbstbestimmt und mit einer für sie akzeptablen Lebensqualität weiterleben zu können (Michalsen et al., 2021). Die Fähigkeit, die Funktion mehrerer Organsysteme angesichts kritischer Erkrankungen und Verletzungen vorübergehend zu unterstützen oder in einigen Fällen zu ersetzen, beschreiben Kelly et al. dabei als „die Kernkompetenz der Intensivmedizin“ (Kelly et al., 2014).

Kohlen et al. weisen darauf hin, dass es sich bei Intensivpatienten um kritisch kranke Patienten handelt, die besonders schutzbedürftig und vulnerabel sind. Belastungen ergeben sich dabei nicht nur aus den schweren Erkrankungen, die häufig mit Einschränkungen der Körperfunktionen, Schmerzen und einer Konfrontation mit dem eigenen Lebensende verbunden sind, sondern auch aus den Behandlungsmaßnahmen selbst (Kohlen et al., 2015). Eine besondere Herausforderung besteht bei Intensivpatienten daher auch in der Bestimmung des jeweiligen Behandlungsumfangs, die eine wiederholte Bewertung und Abwägung der Prognose voraussetzt (Michalsen et al., 2021).

Das Konzept der Intensivmedizin geht auf den dänischen Anästhesisten Björn Ibsen zurück, der 1952 im Rahmen der Polio-Epidemie in Kopenhagen eine Überdruckbeatmung als Therapie der Wahl für Patienten mit Atemlähmung vorschlug (Kelly et al., 2014). 1953 entstand so in Kopenhagen die erste Intensivstation Europas (Reisner-Sénélar, 2011). In Deutschland wurde die erste Intensivtherapiestation 1957 als „Reanimationszentrum“ in Berlin gegründet (Schuster, 2007). In seinem Artikel „Zur Entwicklung der Intensivmedizin in Deutschland – von den Anfängen bis heute“ beschreibt Hans-Peter Schuster, dass sich die Intensivmedizin seit den 60er Jahren in allen großen Bereichen der klinischen Medizin, der Anästhesiologie, der Chirurgie, der Neurologie und der Pädiatrie derart rasant entwickelt hat wie nur wenige andere Fachrichtungen der modernen Medizin. In den 80er Jahren sei mit den spezifischen auf Prognose und Outcome ausgerichteten Scoring-Systemen wie dem APACHE-Score oder dem SAPS-Score ein neuer Zweig intensivmedizinischer Forschung entstanden (Schuster, 2007).

Eine Intensivstation ist traditionell „ein Setting hochtechnisierter Behandlungsverfahren“ (Kohlen et al., 2015). Von Beginn an habe sich die Intensivmedizin als eine „aggressive und in hohem Maße apparativ technisch geprägte Medizin“ verstanden (Schuster, 2007). Laut Schuster sei ihr eine „Verführung zum Glauben an das technisch mehr oder weniger

unbegrenzt Machbare in die Wiege gelegt“ worden, woraus sich die bekanntermaßen hohe Bereitschaft zu invasiven und aggressiven Maßnahmen in Diagnostik, Überwachung und Therapie ableiten würde. Kritiker der Intensivmedizin sprechen auf von einem „Machbarkeitswahn“ der Intensivmediziner (Schuster, 2007).

In den letzten Jahren haben sich die Therapiemöglichkeiten der Intensivmedizin kontinuierlich weiterentwickelt. Insbesondere in Bezug auf die Behandlung schwerer Infektionen sowie im Bereich des vorübergehenden Organersatzes haben sich schonendere sowie wirksamere Therapien etabliert (Schuster et al., 2017). Gleichzeitig hat auch die Inanspruchnahme der Intensivtherapie in allen Altersgruppen und insbesondere bei älteren Menschen zugenommen: Fleischmann-Struzek et al. konnten in einer retrospektiven Beobachtungsstudie 2019 zeigen, dass sich die standardisierten Krankenhauseinweisungen zwischen 2007 und 2015 nur leicht um durchschnittlich 0,8% pro Jahr erhöhten, die Zahl der Krankenhauseinweisungen mit Intensivtherapie pro Jahr im Gegensatz dazu jedoch um 3% stieg und damit dreimal so hoch war. Im Vergleich von 2015 mit 2007 nahm nicht nur das Durchschnittsalter der Intensivpatienten zu, sondern auch der Anteil der Patienten mit mechanischer Beatmung, die Beatmungsdauer und der Anteil der Patienten mit Multimorbidität (Fleischmann-Struzek et al., 2019). Auch Kelly et al. beschreiben die Alterung der Bevölkerung als wichtige Veränderung, die sich bereits auf die Intensivmedizin auswirkt. Dabei steige die Nachfrage nach Intensivpflege mit den zunehmenden Erwartungen von Patienten, ihren Familien und Ärzten aus anderen Fachrichtungen sowie mit der Zunahme der als behandelbar geltenden Krankheiten (Kelly et al., 2014). Verschiedenen Studien zufolge beträgt das mediane Alter von Intensivpatienten mittlerweile 65 Jahre (Block et al., 2019, Flaatten et al., 2017). Laut Bagshaw et al. sind 20% der Intensivpatienten bereits 80 Jahre und älter (Bagshaw et al., 2009)

Auf der anderen Seite lässt sich über die letzten Jahrzehnte hinweg aber auch ein Paradigmenwechsel im intensivmedizinischen Denken verzeichnen: Dazu zählt neben Erkenntnissen über die Bedeutung des Multiorganversagens und der Sepsis für kritisches Kranksein und Outcome insbesondere auch die zunehmende Akzeptanz der Grenzen der Intensivmedizin (Schuster, 2007). Die Distanzierung vom Einsatz maximaler Intensivtherapie in jedem Fall ist mit einer Hinwendung zu notwendigen Therapiebegrenzungen in Einzelfällen verbunden (Schuster, 2007). Zu solchen Therapiebegrenzungen gehören laut Schuster die Entscheidungen, nicht oder nicht mehr zu reanimieren, zu beatmen, zu dialysieren, Therapiereduktionen im Sinne einer supportiven Behandlung, aber auch der Verzicht auf die Aufnahme eines Patienten auf die Intensivstation überhaupt (Schuster, 2007).

Auch Sprung et al. dokumentierten in einer prospektiven Beobachtungsstudie Veränderungen in Bezug auf End-of-life Entscheidungen auf 22 europäischen Intensivstationen. Dabei wurden im Zeitraum von 1999 bis 2000 2807 Patienten und im Zeitraum von 2015 bis 2016 1785

Patienten in die Studie eingeschlossen, die eine Therapiebegrenzung erhalten hatten oder verstorben waren. In der Kohorte von 2015-2016 erhielten 89,7% (n=1601) eine Therapiebegrenzung, während dies in der Kohorte von 1999-2000 nur bei 68,3% (n=1918) Patienten der Fall gewesen war. Die Zahl der Todesfälle ohne jegliche Therapiebegrenzung reduzierte sich damit signifikant von 31,7% (1999-2000) auf 10,3% (2015-2016). Auch in dieser Studie zeigten sich jedoch im Zeitraum von 2015-2016 signifikant mehr Aufnahmen auf ICU pro Monat im Vergleich zu 1999-2000 sowie eine insgesamt höhere Zahl an verfügbaren Intensivbetten (Sprung et al., 2019). Die in den letzten Jahren gestiegene Häufigkeit von Therapiebegrenzungen auf Intensivstationen bestätigt auch eine Studie von Graw et al., in der sich zeigte, dass im Jahr 2009 70,7% der Patienten vor ihrem Tod eine Therapiebegrenzung erhalten hatten, während dies im Jahr 2019 bei 85,8% der Fall war (Graw et al., 2021).

Zusammenfassend hat sich die Intensivmedizin seit ihrer Gründung in den 50er Jahren einerseits als interdisziplinäre Fachrichtung etabliert, andererseits aber auch in vielerlei Hinsicht stark verändert.

2.2 Definition und Geschichte der Palliativmedizin

Die moderne Palliativmedizin gilt als interprofessionelles Fachgebiet und Betreuungsansatz für alle Patienten mit schweren und komplexen Erkrankungen (Aslakson et al., 2014b).

Der Ursprung ihres Leitgedankens der würdigen Begleitung der letzten Lebensphase schwerstkranker Menschen geht auf die sich in den 60er Jahren entwickelnde Hospizbewegung in Großbritannien zurück (Müller-Busch, 2011). Deren Begründerin Cicely Saunders, die unter anderem den Begriff des „total pain“ prägte – ein Konzept, das die Multidimensionalität des Schmerzes schwerkranker Menschen berücksichtigt – eröffnete 1967 das weltweit erste moderne Hospiz „St Christopher's“ in London (Saga et al., 2018). 1974 wurde die erste moderne Palliative Care Unit in Montreal durch den Urologen Balfour Mount eröffnet, auf den auch der Begriff „palliativ“ in Abgrenzung zur kurativen Medizin zurückgeht (Mount, 1997). Die erste deutsche Palliativstation wurde 1983 in Köln eröffnet (Nauck et al., 2015).

Der Ausdruck Palliativbehandlung bezieht sich auf eine „Philosophie der Fürsorge“ (Lemm et al., 2018). Im Mittelpunkt der Palliative Care stehen die Linderung von körperlichen, psychologischen und spirituellen Symptomen, die rechtzeitige und einfühlsame Kommunikation über geeignete Ziele der intensivmedizinischen Versorgung, die Abstimmung der Behandlung auf die Präferenzen des Patienten sowie die Berücksichtigung der Bedürfnisse und Sorgen der Angehörigen (Aslakson et al., 2014b). Entscheidend ist dabei „ein die individuelle Lebenssituation berücksichtigendes Verständnis des Leidens“ und die Zeit für die Thematisierung existenzieller Fragen des Krankseins und des Sterbens, die im

medizinischen Alltag meist fehlt (Müller-Busch, 2011). Ein essenzielles Ziel der Palliativmedizin besteht auch darin, die Autonomie und Würde Schwerstkranker und Sterbender zu wahren und das Thema Tod und Sterben wieder in die Mitte des gesellschaftlichen Diskurses zu rücken (Nauck et al., 2015).

Palliativmedizinische Konzepte haben sich in den letzten Jahren erheblich verändert und weiterentwickelt (Bausewein, 2017). In der ursprünglichen Definition der WHO von 1990 richtete sich die Palliativmedizin an Patienten „whose disease is not responsive to curative treatment“ (World Health Organization (WHO), 1990). Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die Erkrankungen insbesondere von onkologischen Patienten oder Intensivpatienten selten modellhaft linear verlaufen und zum Beispiel eine Aussage über die Prognose eines Sepsis-Patienten oft schwer zu treffen ist, wurden neue, angepasste Begriffsbestimmungen notwendig (Nauck et al., 2015).

In der revidierten Definition der WHO aus dem Jahr 2002 wird „Palliative Care“ beschrieben als ein „Ansatz zur Verbesserung der Lebensqualität von Patienten und ihren Familien, die mit Problemen konfrontiert sind, welche mit einer lebensbedrohlichen Erkrankung einhergehen“ (Sepúlveda et al., 2002). Die Inanspruchnahme von palliativmedizinischen Angeboten wird zunehmend losgelöst von erwartetem Outcome und Prognose. So schreiben Lemm et al.: „Unabhängig davon, wo sich ein bestimmter Patient in seinem Krankheitsverlauf befindet, zielt die Palliativversorgung darauf ab, Patienten, die an einer schweren Krankheit leiden [...] die bestmögliche Lebensqualität zu bieten, unabhängig davon, ob sie an dieser Krankheit sterben oder nicht“ (Lemm et al., 2018). Auch Edwards et al. bezeichnen Palliativversorgung als einen „zentralen Bestandteil der umfassenden Betreuung von Patienten, die mit einer schweren Krankheit konfrontiert sind, unabhängig von Alter, Diagnose oder Prognose“ (Edwards et al., 2017).

So wächst mehr und mehr das Bewusstsein für die Bedeutung einer frühzeitigen Integration palliativer Therapiekonzepte in die Behandlung schwerkranker Patienten. Es wird kein Widerspruch mehr darin gesehen, kurative Behandlungsstrategien um palliative Behandlungsstrategien zu ergänzen (Müller-Busch, 2011).

Auch das Patientenspektrum der Palliativmedizin hat sich im Zuge der Entwicklung der Hospiz- und Palliativversorgung erweitert (Nauck et al., 2015). Obwohl die Palliativmedizin bei onkologischen Erkrankungen von besonderer Relevanz ist, profitieren auch Patienten mit neurologischen Systemerkrankungen, mit lebenslimitierenden und belastenden kardiopulmonalen Erkrankungen sowie AIDS-Erkrankte von einer palliativmedizinischen Mitbetreuung in fortgeschrittenen Krankheitsstadien (Müller-Busch, 2011). Becker et al. gehen davon aus, dass insgesamt ca. 6-7% aller Patienten eines großen Klinikums palliativmedizinischen Bedarf aufweisen (Becker et al., 2011).

Die Palliativmedizin hat sich jedoch nicht nur auf inhaltlich-konzeptueller Ebene weiterentwickelt. Claudia Bausewein spricht in ihrem Artikel „Palliativmedizin – in den Grenzbereichen von Leben und Tod“ davon, dass die Palliativmedizin in Deutschland in den letzten 20 Jahren eine „beeindruckende Entwicklung“ genommen habe, unter anderem, was die Schaffung von Strukturen im ambulanten und stationären Bereich mit Finanzierung der Krankenkassen betreffe. Die Palliativmedizin sei als Pflicht-, Lehr- und Prüfungsfach im Medizinstudium anerkannt und die Zusatzbezeichnung Palliativmedizin zu einer der häufigsten in Deutschland erworbenen Zusatzweiterbildungen geworden (Bausewein, 2017).

Trotz dieser positiven Entwicklungen bleibt unter anderem das der Palliativmedizin teils immer noch anhaftende Image einer „Schmerz- und Sterbemedizin in hoffnungslosen Situationen“ eine Herausforderung (Müller-Busch, 2011). Aufgrund der Gleichsetzung von Palliativmedizin und „Aufgeben“ wird ihr traditionell immer noch häufig mit „Zögern und Widerwillen“ begegnet (Helgeson et al., 2022). Für eine erfolgreiche Implementierung palliativmedizinischer Konzepte über Palliativstationen und Hospize hinaus ist jedoch die Entstigmatisierung der Palliativmedizin als „Endstation“ und „Behandlung am Lebensende“ Grundbedingung (Schuster et al.).

Vielmehr hat sich ihr ganzheitlicher Ansatz, in dem jeder Patient „als Person und nicht nur als Symptom oder Krankheit“ betrachtet wird (Brooksbank, 2009), neben Prävention, Kuration und Rehabilitation als „unverzichtbarer Teil einer menschengemäßen Medizin“ erwiesen (Müller-Busch, 2011).

2.3 Gemeinsamkeiten und Differenzen von Palliativ- und Intensivmedizin

Auf den ersten Blick scheint es sich bei Palliativmedizin und Intensivmedizin um „zwei Extreme“ zu handeln (Bausewein, 2017), die sich in ihren Zielen grundlegend unterscheiden (Adler et al., 2017). In der Gegenüberstellung der beiden Disziplinen werden intensiv- und palliativmedizinische Behandlungsstrategien häufig auf die Formel „Leben retten vs. Sterben zulassen“ reduziert (Schuster et al., 2017). Mit Palliative Care wird die Steigerung der Lebensqualität und die Begleitung in der letzten Lebensphase unter Einsatz von möglichst wenig Technologie assoziiert, die Intensivmedizin repräsentiert Lebensrettung und Lebensverlängerung „um nahezu jeden Preis“ mit diversen technischen Möglichkeiten (Bausewein, 2017).

Berührungspunkte entstehen jedoch dort, wo es um eine „Auseinandersetzung mit den Grenzbereichen des Lebens und der Medizin“ geht (Clemens und Klaschik, 2009). Sowohl bei palliativmedizinischen als auch bei intensivmedizinischen Patienten handelt es sich in der Regel um Menschen in krisenhaften Lebenssituationen (Klein et al., 2012), die sich „in den Grenzbereichen von Leben und Tod“ bewegen (Bausewein, 2017). Adler et al. heben in ihrem

Artikel zur Integration der Palliativmedizin die Intensivmedizin hervor, dass auf Intensivstationen regelmäßig Patienten mit lebenslimitierenden Erkrankungen betreut werden, die dort auch versterben (Adler et al., 2017).

Typische gemeinsame Problemfelder intensiv- und palliativmedizinischer Patienten stellen Schmerzen, Dyspnoe, Angst, Delir, Schwäche, schwierige Wundverhältnisse und gastrointestinale Symptome wie Übelkeit oder Obstipation dar (Schuster et al., 2017). In beiden Fachrichtungen bedarf es somit großer Expertise und differenzierter Versorgungskonzepte für eine adäquate Therapie und Linderung dieser Symptomkomplexe (Schuster et al., 2017). Auch Kommunikation sowie eine intensive Patienten- und Angehörigenbegleitung spielen in beiden Settings eine bedeutende Rolle (Klein et al., 2012), zumal Patienten und ihre Angehörigen regelmäßig mit psychosozialen Problemen und psychosomatischen Belastungsreaktionen konfrontiert sind (Schuster et al., 2017). Auch steht fest, dass die Definierung von Therapiezielen in beiden Bereichen eine alltägliche Aufgabe ist und beide Richtungen von Konzepten wie Advance Care Planning (ACP) profitieren (in der Schmitzen et al., 2016). Charakteristisch für beide Bereiche ist auch das Arbeiten im multiprofessionellen Team sowie eine vermehrte emotionale Belastung der Mitarbeitenden (Klein et al., 2012).

In Krisensituationen können bestimmte intensivmedizinische palliative Maßnahmen besser auf einer Intensivstation durchgeführt werden und zur Stabilisierung einer lebensbedrohlichen Situation führen (Fleischmann-Struzek et al., 2019). Gleichzeitig kann die Intensivmedizin von palliativmedizinischen Konzepten profitieren, wenn es um Fragen zu Sterben und Tod geht (Bausewein, 2017).

Differenzen der beiden Disziplinen äußern sich vor allem in der Priorisierung der Ziele und den Mitteln, die zur Erreichung dieser Ziele eingesetzt werden (Klein et al., 2012). Ein wesentlicher Unterschied zwischen Palliativ- und Intensivmedizin besteht zum Beispiel darin, dass eine Lebensverlängerung zwar mit Hilfe einer erfolgreichen Symptomkontrolle herbeigeführt werden kann, diese aber nicht im Mittelpunkt steht (Clemens und Klaschik, 2009). In der kurativ geprägten Intensivmedizin haben therapeutische Maßnahmen den Anspruch, die Genesung des Patienten herbeizuführen, während deren Indikation in der Palliativmedizin in erster Linie von ihrem Beitrag zur Linderung physischer oder psychischer Probleme abhängig ist (Clemens und Klaschik, 2009). Psychosozialen Fragestellungen und spirituellen Bedürfnissen können „im schnelllebigen und von Schichtdienst geprägtem Alltag einer hochtechnisierten Intensivmedizin“ weniger Zeit und Raum gewidmet werden (Weissman und Meier, 2011, Schuster et al., 2017).

Löst man jedoch die scheinbaren inhaltlichen Widersprüche zwischen den beiden Fachrichtungen auf, wird die Palliativmedizin in der Versorgung schwerkranker Patienten „unweigerlich zum festen Bestandteil der Intensivmedizin“ (Adler et al., 2017).

2.4 Palliativmedizinische Aspekte auf einer Intensivstation

2.4.1 Sterben auf der Intensivstation

Verschiedene Studien zeigen, dass die meisten Patienten bevorzugen, zu Hause zu sterben (Brazil et al., 2005, Escobar Pinzon et al., 2011). Einer amerikanischen Studie zufolge sterben jedoch insgesamt ca. 20% aller Menschen und 50% der stationären Patienten auf einer Intensivstation (Stapleton et al., 2006). In Deutschland wurde die Zahl aller Todesfälle auf Intensivstationen im Jahr 2013 mit 5-10% zwar geringer geschätzt (Müller-Busch, 2013). Fleischmann et al. ermittelten für das Jahr 2015 allerdings, dass sich 25% der Todesfälle während oder nach einer Intensivtherapie ereigneten. Die Zunahme von Todesfällen auf der Intensivstation war dabei für Patienten ab 65 Jahren am erheblichsten (Fleischmann-Struzek et al., 2019).

Gleichzeitig lassen sich über die letzten Jahre signifikante Verbesserungen im Hinblick auf die Mortalitätsrate auf Intensivstationen verzeichnen: Sprung et al. verglichen die Sterblichkeit von Intensivpatienten zwischen 1999-2000 und 2015-2016 und stellten eine Reduktion von 12,2% auf 10,7% fest. Eine wichtige Erkenntnis der Studie war auch die höhere Überlebensrate von Patienten in Folge von Begrenzungen lebensverlängernder Therapien. Während die Überlebensrate 1999-2000 nach jeder Form von Therapielimitation bei 5,5% lag, betrug sie 2015-2016 20,4%. Damit trat der Tod häufiger nach dem tatsächlichen Abbruch lebenserhaltender Maßnahmen ein als nach der Vorenthaltung möglicher zukünftiger oder gegenwärtiger lebensverlängernder Therapien (Sprung et al., 2019). Auch für Krebspatienten, die etwa ein Viertel der Intensivpatienten ausmachen (Kochanek et al., 2020), hat sich die Überlebenswahrscheinlichkeit deutlich verbessert (Darmon et al., 2019). In verschiedenen Studien variiert die Mortalitätsrate von Krebspatienten auf Intensivstationen zwischen 19 und 31% (Ko et al., 2019, Puxty et al., 2014, Wallace et al., 2016).

Die Intensivstation ist ein Ort, an dem Entscheidungen über Therapiezieländerungen in Form von Therapiebegrenzungen oder Therapieabbrüchen zum medizinischen Alltag gehören (Vanden Bergh und Wild, 2015). Laut Jox et al. müssen Intensivmediziner im Durchschnitt einmal pro Woche Entscheidungen bezüglich Therapiezieländerungen fällen, wobei sich 35% der Ärzte bei diesen Entscheidungen als unsicher empfinden (Jox et al., 2010). In mehr als 90% der Fälle wird vor dem Versterben eine Therapiebegrenzung oder ein Therapieabbruch ausgesprochen (LeClaire et al., 2005).

Problematisch ist hierbei die nicht immer beurteilbare Dynamik von Krankheitsverläufen bei Intensivpatienten (Vanden Bergh und Wild, 2015). Für viele Patienten lässt sich nicht mit hinreichender Sicherheit voraussagen, „ob eine akute Verschlechterung des klinischen Zustands einen unaufhaltsamen Abstieg bis zum Tod darstellt oder eine vollständige Genesung mit guter Lebensqualität erreicht werden kann“ (Angus und Truog, 2016). Die Unsicherheit von Intensivmedizinern in Bezug auf die Einschätzung der verbleibenden Lebenserwartung von Patienten manifestierte sich auch in einer Studie von Bjorshol et al. Die Antworten auf die Frage, wie hoch die Wahrscheinlichkeit sei, dass der für die Studie konstruierte Simulations-Intensivpatient mit fortgeschrittener Krebserkrankung überleben und ein unabhängiges Leben zu Hause führen könne, schwankten zwischen weniger als 1% und über 50%. Auch fanden sich deutliche Variationen in der Herangehensweise und den Strategien für Entscheidungen am Lebensende. Bjorshol et al. zufolge deutet dies darauf hin, dass keine universelle Norm für die Herangehensweise an solche Entscheidungen am Lebensende existiert. Auf der anderen Seite könnte die in der Studie gefundene Vielfalt an Entscheidungsstrategien für das Lebensende aber auch Ausdruck einer fehlenden systematischen Ausbildung der Ärzte auf der Intensivstation für derartige Entscheidungen sein (Bjorshol et al., 2016). Eine weitere Herausforderung für solche Entscheidungen ist zudem, dass der Anlass für die Aufnahme auf der Intensivstation in der Mehrzahl der Fälle ein akutes Ereignis ist und viele Patienten keine Vorkehrungen, z.B. in Form von schriftlichen Willensäußerungen, getroffen haben (Vanden Bergh und Wild, 2015).

Laut Su et al. besteht bei Patienten, die auf der Intensivstation sterben, ein hohes Maß an Leid: In ihrer Studie wurden Krankenschwestern und -pfleger, die 200 verstorbene Patienten auf der Intensivstation betreut hatten, zu den physischen und psychosozialen Dimensionen der Erfahrungen ihrer Patienten befragt. Die Krankenschwestern und -pfleger berichteten, dass 40,9% schwer gelitten und 33,1% einen schweren Verlust ihrer Würde beklagt hätten. Zu den häufigsten Symptomen, die als Ursache für das Leiden und den Verlust der Würde betrachtet wurden, zählten Atemprobleme, Ödeme sowie der Verlust der Kontrolle über die Gliedmaßen. Zusätzlich war das Durchführen einer Nierenersatztherapie mit schwerem Leiden assoziiert (Su et al., 2018). Auch Metaxa et al. berichten von schlechten Bedingungen für Patienten am Lebensende auf der Intensivstation. So würde der Sterbeprozess oft erst verzögert erkannt werden und die Symptomkontrolle sowie die Unterstützung der Familien seien mitunter unzureichend (Metaxa et al., 2021). Des Weiteren kann das Durchführen von Reanimationsmaßnahmen bei Patienten am Lebensende zu einem Verlust der Würde führen und das Leiden verlängern (Ko et al., 2022). Yuan et al. erhoben eine Reanimationsquote von Krebspatienten auf einer chirurgischen Intensivstation von 3,59% (Yuan et al., 2022). Ko et al. stellten fest, dass 6,5% der von ihnen untersuchten Krebspatienten auf einer Intensivstation innerhalb der letzten drei Tage ihres Lebens reanimiert worden waren (Ko et al., 2022). Einer

bevölkerungsbasierten Studie von Dasch et al. zufolge beträgt die Prävalenz von Reanimationen bei Krebspatienten im Allgemeinen 6%, speziell bei Krebspatienten in einem palliativen Krankheitsstadium 3,4% (Dasch et al., 2021). Nicht zuletzt steht der Wunsch vieler Patienten, zu Hause zu sterben, in Kontrast zu einer stationären Intensivtherapie als eine der „aggressivsten Formen der Versorgung“ (Fleischmann-Struzek et al., 2019). Sie kann nicht nur den Sterbeprozess für Patienten und Angehörige erschweren, sondern auch zu Burnout und einer Belastung des Intensivpersonals führen (Curtis und Vincent, 2010).

Nicht jeder intensivmedizinische Patient, bei dem eine Therapiezieländerung vorgenommen wurde, kann auf eine Palliativstation übernommen werden. Hinzu kommt, dass Patienten in Folge einer Therapiezieländerung häufig sehr schnell sterben, da letztere häufig mit der Einstellung von Organersatzverfahren in Verbindung stehen (Berendt et al., 2021). Auf der anderen Seite verbringen jedoch auch einige Patienten ihre letzten Tage auf der Intensivstation, da die Planung für die Pflege in einem besser geeigneten oder vom Patienten gewünschten Umfeld ungenügend war (Aslakson et al., 2014b).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Intensivstation ein Ort ist, an dem Tod und Sterben eine zentrale Rolle spielen und häufig End-of-Life Care geleistet werden muss (Curtis und Vincent, 2010). Da der Schwerpunkt auf der Intensivstation auf der Erhaltung des Lebens liegt, kann eine qualitativ hochwertige Pflege am Lebensende laut Curtis et al. eine besondere Herausforderung darstellen. Intensivmediziner sähen sich dabei häufig mit der doppelten Verantwortung konfrontiert, Leben zu retten und End-of-Life Care zu leisten (Curtis und Vincent, 2010).

Die steigende Nachfrage nach einer Versorgung am Lebensende auf der Intensivstation könnte aber eine Chance sein, die palliativmedizinische Versorgung im Krankenhaus und insbesondere auf der Intensivstation zu verankern und zu stärken (Curtis und Vincent, 2010). Schließlich sind die palliativmedizinischen Prinzipien in einer „zunehmend pluralistischen Gesellschaft“ von immer größerer Bedeutung (Cook und Rocker, 2014). Um sicherzustellen, dass Patienten auf der Intensivstation ein Sterben in Würde ermöglicht wird, bedürfe es „der Reflexion, der Zeit und des Raums, um Verbindungen zu schaffen, an die sich die Hinterbliebenen noch lange nach dem Tod des Patienten erinnern“. Cook et al. sprechen sich in ihrem Artikel „Dying with Dignity in the Intensive Care Unit“ auch für mehr Humanismus aus, um den Frieden in den letzten Stunden oder Tagen des Lebens eines Patienten zu fördern und den trauernden Familienmitgliedern beizustehen. Ethische Ziele für ein gutes Sterben auf der Intensivstation bestehen unter anderem darin, Leiden zu lindern, das Sterben zu begleiten und das Leben bis zuletzt wertzuschätzen sowie die Selbstbestimmung der Patienten zu respektieren (Wallner, 2014). Die Gewährleistung eines Sterbens in Würde auf der

Intensivstation „verkörpert die Kunst der Medizin und spiegelt das Herz der Medizin wider“ (Cook und Rucker, 2014).

2.4.2 Überversorgung in der Intensivmedizin

Übertherapie bezeichnet unangemessen umfangreiche Behandlungsmaßnahmen in Bezug auf Prognose und Patientenwillen (Hartog et al., 2018a). Diese führen nicht zu einer für die Patienten relevanten Verbesserung der Lebensdauer oder Lebensqualität, schaden eher, als dass sie nutzen oder entsprechen nicht den Wünschen der Patienten (Michalsen et al., 2021, Neitzke et al., 2016). Im deutschen Gesundheitssystem stellt Überversorgung ein „ernstzunehmendes negatives Phänomen“ auf Intensivstationen dar (Michalsen et al., 2021). Auch die Inanspruchnahme von Intensivbehandlungen selbst nimmt in allen Altersgruppen und insbesondere bei älteren Menschen am Lebensende zu (Fleischmann-Struzek et al., 2019).

Überversorgung ist das Resultat vieler Faktoren, die Michalsen et al. in ihrem Artikel „Überversorgung in der Intensivmedizin: erkennen, benennen und vermeiden“ erläutern. Zum einen spielen persönliche Faktoren der Behandelnden eine Rolle. Dazu gehört unter anderem die Einstellung, Leben „um jeden Preis“ und auch in aussichtslosen Fällen retten zu wollen oder auch die Tabuisierung der Themen Sterben und Tod (Michalsen et al., 2021). Auch psychologische Aspekte können Übertherapien begünstigen, z.B. wenn Behandler an einer einmal getroffenen Entscheidung festhalten, weil sie bereits viel investiert haben und dieser Einsatz nicht „umsonst“ gewesen sein soll („sunk cost effect“) (Pfister et al., 2016). Zudem können Michalsen et al. zufolge Unsicherheit, Bedenken vor juristischen Konsequenzen oder die Überbetonung ökonomischer Faktoren mögliche Ursachen sein. Der Umstand, dass operative und interventionelle Maßnahmen häufig besser vergütet werden als konservative Behandlungen oder ein umfangreiches Arzt-Patienten-Gespräch, erhöhe das Risiko von Überversorgung. Hinzu kommen organisatorische Faktoren wie Informationsverluste aufgrund unstrukturierter Durchführung und Dokumentation von Visiten und Übergaben. Ebenfalls entscheidend ist laut Michalsen et al. darüber hinaus auch das „ethische Klima“ einer Intensivstation. Dieses definiert sich durch die Haltung und Denkweisen des Behandlungsteams und bedingt unter anderem, ob Therapieziele frühzeitig thematisiert und regelmäßig reevaluiert werden, ob Entscheidungen zu Therapiekonzepten im Team besprochen werden oder Therapielimitationen zugelassen werden können. Auf gesellschaftlicher Ebene ist zudem die Erwartungshaltung der Bevölkerung an eine „grenzenlose Medizin“ problematisch (Michalsen et al., 2021). Insbesondere technische Errungenschaften fördern nicht nur die Aufnahme von Patienten auf die Intensivstation, sondern auch die Kultur, Technologie auf der Intensivstation ungeachtet der Prognose eines Patienten großzügig einzusetzen (Angus und Truog, 2016). Bis heute existiert zudem kein altersadaptiertes Gesundheitskonzept in der Intensivmedizin, das Übertherapie insbesondere

bei älteren Menschen entgegenwirken könnte (Michalsen et al., 2021). Speziell für die wachsende Nutzung von Intensivtherapien am Lebensende könnte auch der Mangel an palliativer Versorgung eine Rolle spielen (Fleischmann-Struzek et al., 2019).

Überversorgung ist aus diversen Gründen problematisch. Zum einen kann sie mit hohen Belastungen und Risiken in Verbindung stehen und für Leiden und Trauer von Patienten, Angehörigen und Behandelnden verantwortlich sein, zum anderen begünstigt sie Ressourcenverschwendung (Michalsen und Hillert, 2018, Moss et al., 2016). Auch ein verstärkter Fachkräftemangel sowie eine gesteigerte Kündigungsabsicht können die Folge von wahrgenommener Übertherapie sein (Schwarzkopf et al., 2017).

In einer von Hartog et al. durchgeführten Mitarbeiterumfrage auf 11 Intensivstationen stellte sich heraus, dass Übertherapie auf einer Skala von 0 (nie) bis 5 (sehr oft) bei einem Median von 3,4 manchmal bis eher oft registriert wurde. Pflegekräfte nahmen Übertherapie dabei häufiger wahr als ärztliches Personal. Die Umfrage offenbarte, dass die Wahrnehmung von Übertherapie durch die Arbeitsumgebung auf den Intensivstationen beeinflusst wurde. Lücken in der interdisziplinären Zusammenarbeit, eine subjektiv zu hohe Arbeitsintensität und eine höhere Anzahl von Wochenendarbeitstagen pro Monat steigerten das Risiko für die Wahrnehmung von Übertherapie. Verzögerte Therapiebeschränkungen und als unangemessen empfundene Therapien wurden von Ärzten und Pflegekräften als „besonders belastend“ eingestuft. Auch die weitergeführte kurative Behandlung ohne Aussicht auf Heilung wurde von den Befragten als „ziemlich belastend“ bewertet (Hartog et al., 2018a).

Gleichzeitig muss man sich bewusst sein, dass die Wahrnehmung von Übertherapie auf einer subjektiven Werthaltung fußt und individuell empfunden wird (Neitzke et al., 2016). Dass die Bewertungen in Bezug auf Übertherapie sehr unterschiedlich ausfallen können, zeigte eine kanadische Studie von Singal et al. In einer prospektiven Umfrage über 3 Monate stellte man fest, dass eine unangemessen umfangreiche Therapie bei 37,5% der Patienten von mindestens einem der Mitarbeiter geäußert wurde, aber nur bei 6,5% der Patienten von allen befragten Mitarbeitern wahrgenommen wurde (Singal et al., 2014).

Übertherapie beruht auf einer unangemessenen, fehlerhaften Indikationsstellung in Kombination mit „falschen Vorstellungen und Erwartungen in Bezug auf Nutzen und Risiken intensivmedizinischer Behandlungsmaßnahmen“ (Michalsen et al., 2021). Sie ist das „Resultat einer komplexen Bewertung“, die individuell variieren kann (Hartog et al., 2018a). Angesichts ihrer ernstzunehmenden Bedeutung und ihren vielfältigen Ursachen bedarf es einer multidimensionalen Herangehensweise auf verschiedenen Ebenen des Gesundheitssystems, um Übertherapie zu reduzieren und zu vermeiden (Michalsen et al., 2021).

2.4.3 Advance Care Planning in der Intensivmedizin

Die Mehrzahl der Menschen vertritt die Auffassung, dass unerwünschte medizinische Maßnahmen zur Lebensrettung und -verlängerung mittels Vorausplanung reduziert oder unterlassen werden können (in der Schmitt et al., 2016). Als Gründe für die Erstellung von Patientenverfügungen werden von Patienten unter anderem die Angst vor fehlender Selbstbestimmung, medizinischer Übertherapie und die Sorge, ausgeliefert zu sein, angegeben (de Heer et al., 2017).

Obwohl Patientenverfügungen bereits seit den 1970er Jahren existieren, kommt es regelmäßig zu Hause, in Altenheimen, aber auch auf Intensivstationen zu fragwürdigen Entscheidungen, die der Unkenntnis des Patientenwillens geschuldet sind (in der Schmitt et al., 2016). Trotz gesetzlicher Verankerung der Patientenverfügung mangelt es an verschiedenen Voraussetzungen, die eine effektive Berücksichtigung der Selbstbestimmung bei Verlust der Einwilligungsfähigkeit zulassen. So sind Patientenverfügungen laut in der Schmitt et al. oft nicht aussagekräftig formuliert, geben den Willen der Betroffenen nicht verlässlich wieder und sind in der entsprechenden Entscheidungssituation nicht verfügbar. Zudem sind Patientenverfügungen generell nach wie vor zu wenig verbreitet (in der Schmitt et al., 2016).

Die Ergebnisse einer Studie von de Heer et al. aus dem Jahr 2017 bestätigten diese Feststellungen: 51,3% der 998 befragten Intensivpatienten gaben an, eine Patientenverfügung oder eine Vollmacht verfasst zu haben. Von diesen äußerten 39,6%, die Dokumente im Krankenhaus abgegeben zu haben. Tatsächlich lag aber nur bei 23% der Patienten, die angegeben hatten, eine Vorsorgevollmacht erstellt zu haben, ein solches Dokument vor. Von den Patienten, die geäußert hatten, eine Patientenverfügung erstellt zu haben, lag in 31,7% der Fälle auch tatsächlich eine Patientenverfügung in der Akte vor. 44,1% dieser Patientenverfügungen waren allerdings angesichts fehlerhaften Ausfüllens von Vordrucken nur schwer interpretierbar (de Heer et al., 2017). Bezogen auf das untersuchte Gesamtkollektiv von 998 Patienten lag die Zahl der Patientenverfügungen nur bei 9,3%. Diese Zahl ähnelt der Einschätzung von Winkler et al., dass nur ca. 10% aller Intensivpatienten eine Patientenverfügung besitzen (Winkler, 2008). Mit 22% lag die Zahl der Patientenverfügungen in einer Studie aus den USA von Kumar et al., in denen die Daten von 512 kardiologischen Intensivpatienten retrospektiv betrachtet wurden, deutlich höher (Kumar et al., 2010). 19% der Patienten hatten zudem eine Vorsorgevollmacht erteilt (Kumar et al., 2010). In der Studie von de Heer et al. lag die Zahl der vorliegenden Vorsorgevollmachten bezogen auf das Gesamtkollektiv bei 8,8% (de Heer et al., 2017).

Seit den 1990er Jahren hat sich mit Advance Care Planning (ACP) – deutsch: Behandlung im Voraus planen (BVP) – ein neues, internationales Konzept „zur Realisierung wirksamer

Patientenverfügungen“ entwickelt (in der Schmittgen et al., 2016). Seinen Anfang genommen hat das Konzept mit dem „Respecting-Choices“- Programm in den 70er Jahren in den USA (Hartog und Michl, 2021). Auf Basis verschiedener deutschsprachiger BVP-Initiativen wie z.B. das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt „beizeiten begleiten“ für Seniorenheime ist 2017 schließlich die Deutsche Interprofessionelle Vereinigung – Behandlung im Voraus planen e.V. entstanden (Hartog und Michl, 2021, Stanze und Nauck, 2022).

ACP verfolgt die Intention, potenzielle zukünftige Entscheidungen so vor auszuplanen, dass Behandlungsmaßnahmen auch dann mit den individuellen Wertvorstellungen und Präferenzen der Patienten in Einklang stehen, wenn diese nicht mehr einwilligungsfähig sind (in der Schmittgen et al., 2016). Gerade in der Intensivmedizin ist dies von Bedeutung, da eine direkte Kommunikation mit den Patienten aufgrund von Bewusstseinsstörungen oft nur eingeschränkt oder gar nicht möglich ist (Schuster et al., 2017).

ACP ist als mehrzeitiger Gesprächsprozess zu verstehen, der Menschen unabhängig von Alter und gesundheitlichem Zustand und im besten Fall frühzeitig dabei unterstützt, ihre Lebensziele und Wünsche für zukünftige Behandlungen zu eruieren und auch in schriftlicher Form zu dokumentieren (Hartog und Michl, 2021). Begleitet werden die Interessenten dazu von speziell geschultem ärztlichen und nicht-ärztlichen Personal (in der Schmittgen et al., 2016). Entscheidend ist laut in der Schmittgen et al. auch, dass auf systemischer Ebene alle relevanten regionalen Institutionen und Versorgungsstrukturen involviert werden und die dort tätigen Personen so informiert werden, dass die Vorausverfügungen verfügbar sind und zuverlässig Beachtung finden (in der Schmittgen et al., 2016).

Im Vergleich zu herkömmlichen Patientenverfügungen konzentrieren sich ACP-Dokumente eher auf Therapieziele und unerwünschte Outcomes statt auf einzelne Maßnahmen (Hartog und Michl, 2021). So spiegeln ACP-Dokumente Patientenwerte und -präferenzen klarer wider, was zu einer Erhöhung der Validität entsprechender Verfügungen führt. Gleichzeitig ist der Erstellungsprozess dieser Dokumente mit höherem zeitlichem Aufwand sowohl für Beratende als auch für Patienten verbunden (Hartog und Michl, 2021).

Verschiedene Studien untermauern die positiven Effekte von ACP-Interventionen im intensivmedizinischen Kontext. In einer randomisierten kontrollierten Studie von Detering et al. ergab sich für Patienten, die eine ACP-Beratung erhalten hatten, eine durchschnittliche Liegedauer auf ICU von 5,3 Tagen im Vergleich zu 10,9 Tagen in der Kontrollgruppe. Angehörige von verstorbenen Patienten, die in der Interventions-Gruppe gewesen waren, litten zudem signifikant weniger unter Stress, Angst und Depression und gaben zusätzlich eine höhere Behandlungszufriedenheit an (Detering et al., 2010). Khandelwal et al. gaben in einem systematischen Review, in dem 9 randomisierte kontrollierte Studien mit ACP oder

Palliativberatung untersucht wurden, an, dass die relative Risikoreduktion für die Aufnahme auf die Intensivstation im Durchschnitt 37% und für die Liegedauer auf ICU 26% betrug (Khandelwal et al., 2015).

ACP schützt letztlich nicht nur einwilligungsunfähige Patienten vor ungewollter Über- oder Unterversorgung, sondern bewahrt auch Angehörige, Bevollmächtigte, Betreuer, pflegerisches und ärztliches Personal vor nicht notwendigen psychischen Belastungen, die im Rahmen schwieriger Entscheidungsprozesse entstehen können (in der Schmitt et al., 2016). Obwohl das Konzept des ACP die Weiterbildung von Gesprächsbegleitern, ein hohes Engagement und genügend zeitliche Ressourcen voraussetzt (Stanze und Nauck, 2022), muss gleichzeitig klar sein, dass nur wenige herkömmliche Patientenverfügungen die komplexen Situationen auf einer Intensivstation genau abbilden (de Heer et al., 2017). Eine effektive ACP-Beratung erfragt die Werte des Patienten direkt und verhindert bei gleichzeitiger Bewahrung der Würde so möglicherweise unnötiges Leid, das mit unerwünschten Eingriffen einhergeht (Cook und Rocker, 2014). Das erfolgreiche Umsetzen des ACP-Konzepts in Deutschland, verbunden mit einem besseren Umgang mit Patientenverfügungen unter der Beachtung des Willens der Patienten, bedarf eines „Kulturwandels“, der ein Umdenken der einzelnen Rollen in den Berufsgruppen sowie ein verstärktes Zusammenarbeiten an der Behandlung beteiligter Personen erfordert (Stanze und Nauck, 2022).

2.4.4 Die Rolle der Angehörigen von Patienten auf der ICU

Während die Präsenz von Angehörigen auf der Intensivstation früher in der Regel als störend im Sinne einer potenziellen Behinderung des Stationsablaufes erachtet wurde, ist man sich heute bewusst, dass „die Intensivstation der Zukunft [...] ohne kompetente Angehörige nicht denkbar“ ist (Hartog et al., 2018b). Angehörige werden nicht mehr nur auf ihre Besucherrolle reduziert, sondern vielmehr als „Partner des Behandlungsteams“ angesehen, deren Kompetenz es zu fördern gilt (Hartog et al., 2018b). Ob eine Person Angehörige ist oder nicht, basiert dabei nicht zwingend auf einer verwandtschaftlichen Beziehung, sondern wird durch den Patienten bestimmt: Somit können auch Lebensgefährten oder sehr nahe Freunde als Angehörige verstanden werden (Davidson et al., 2017).

Angesichts der vielfältigen physischen und psychischen Herausforderungen, die für Patienten im Rahmen ihres Intensivaufenthaltes entstehen, ist die Einbeziehung und Unterstützung von Angehörigen für die Bewältigung einer kritischen Krankheit unerlässlich (Alfheim et al., 2018). Ihr Dasein und ihre Partizipation an Pflege- und Therapiemaßnahmen kann sich jedoch nicht nur positiv auf das Outcome der Patienten, sondern auch auf ihre eigene psychische Verarbeitung auswirken (Hartog und Bodechtel, 2018). Geht es bei einwilligungsunfähigen Patienten um Fragen zur Durchführung oder Unterlassung von Diagnostik- oder Therapiemaßnahmen, können Angehörige zudem das Behandlungsteam über früher

geäußerte Wünsche und Wertvorstellungen informieren (Hartog und Bodechtel, 2018). Bei Vorliegen einer Patientenverfügung ist eine gemeinsame Abstimmung mit den behandelnden Ärzten über deren Anwendung möglich (Hartog und Bodechtel, 2018). Handelt es sich bei den Personen um Gesundheitsbevollmächtigte oder Betreuer der Patienten, ist ihre Anwesenheit zur Ermittlung des mutmaßlichen Patientenwillens unverzichtbar und gesetzlich verpflichtend (Janssens et al., 2013).

Die Rolle der Angehörigen als Partner des Behandlungsteams muss jedoch um eine weitere Dimension erweitert werden: Angehörige sind auch „Betroffene“, die selbst unter diversen Belastungen leiden und auf Unterstützung angewiesen sind (Hartog und Bodechtel, 2018). Zum einen trifft das Eintreten einer lebensbedrohlichen Krankheit ihrer Angehörigen sie oft unvorbereitet, zum anderen fällt es vielen Angehörigen schwer, die gesundheitlichen Veränderungen ihres geliebten Menschen zu ertragen (Hartog und Bodechtel, 2018). Dazu gehören „sein verändertes Aussehen, seine Bewusstlosigkeit mit der Abhängigkeit von Maschinen, die unsichere Prognose und die Nähe des Todes“ (Hartog und Bodechtel, 2018). Die Atmosphäre auf der Intensivstation wird dabei oft als stressig empfunden (Roger und Beloucif, 2016), die Medizin als „technologisch ausgerichtet“ und „unmenschlich“ (Hartog et al., 2018b).

Als typische Emotionen von Angehörigen auf der Intensivstation nennen Bergh und Wild „intensive Hilflosigkeit, Trauer, Wut und Verzweiflung“ (Vanden Bergh und Wild, 2015). In diesem Kontext ist auch das „Family Intensive Care Unit Syndrom“ (deutsch: „akutes Intensivstationssyndrom der Angehörigen“) zu erwähnen (Netzer und Sullivan, 2014), das sich nicht nur durch Angst, Schock und Trauer, sondern auch durch eine verminderte kognitive Leistungsfähigkeit, Ein- oder Durchschlafstörungen, Konflikte innerhalb der Familie und das Phänomen der erlernten Hilflosigkeit auszeichnet (Hartog und Bodechtel, 2018). In einer Studie von Pochard et al. zeigte sich, dass 73,7% der Angehörigen unter Angstzuständen sowie 35,4% unter depressiven Symptomen litten (Pochard et al., 2005). Zu sehr ähnlichen Zahlen kamen auch Schmidt und Azoulay in einer 2012 veröffentlichten Arbeit: Bei 70% der Angehörigen traten Angstsymptome auf, die Depressionsrate lag bei 35% (Schmidt und Azoulay, 2012). Erlernte Hilflosigkeit, die mit der Überzeugung einhergeht, die eigene Lebenssituation oder andere Sachverhalte nicht selbst verändern zu können, tritt bei ca. 50% der Angehörigen von Intensivpatienten ein (Sullivan et al., 2012).

Auch Alfheim et al. beschäftigten sich in einer Studie mit physischen und psychischen Belastungen von Angehörigen auf einer Intensivstation. Der Median der angegebenen Symptome der Angehörigen betrug 9, wobei „worrying“ (sich Sorgen machen) am häufigsten angegeben wurde (Alfheim et al., 2018). Handelte es sich bei der angehörigen Person um einen Ehepartner, waren die Angehörigen jüngeren Alters oder wiesen sie selbst mehrere

Komorbiditäten auf, erhöhte sich die Anzahl der Symptome signifikant. Insgesamt wurde die psychische Belastung gravierender als die physische Belastung empfunden (Alfheim et al., 2018).

Dass die psychischen Belastungen der Angehörigen jedoch nicht unbedingt mit der Entlassung von der Intensivstation enden, wird durch eine Reihe weiterer Studien belegt: Matt et al. zufolge wiesen 47% der Angehörigen von Sepsis-Patienten noch nach 3 Monaten ein gesteigertes Risiko für eine posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) auf, 39% für eine Angststörung und 29% für Depressivität (Matt et al., 2017). Diese drei Symptome kennzeichnen auch das sogenannte „Post-intensive care syndrome-family“ (deutsch: Post-Intensivstations-Syndrom der Angehörigen“ (Davidson et al., 2012).

Lautrette et al. untersuchten die Häufigkeit des Auftretens von PTBS bei Personen, deren Angehörige auf der Intensivstation verstorben waren: Bei 69% entwickelten sich entsprechende Symptome (Lautrette et al., 2007). Diese hohe Zahl erklären Bergh und Wild einerseits damit, dass das Treffen von „End-of-life“ Entscheidungen in Stellvertretung für den Patienten als solches für Angehörige eine Belastung darstellt, es gleichzeitig aber auch im Vergleich zu anderen Palliativsituationen angesichts der oft sehr schnell ablaufenden Krankheitsprozesse an Zeit für die Verarbeitung mangelt (Vanden Bergh und Wild, 2015). Dass das Treffen von Therapieentscheidungen mit einer hohen Belastung für Angehörige verbunden ist, zeigte auch eine systematische Übersichtsarbeit von Wendler und Rid, in der ca. 33% der Angehörigen Monate bis Jahre unter getroffenen Therapieentscheidungen litten, unter anderem, weil sie deren Richtigkeit anzweifelten (Wendler und Rid, 2011).

Aus den vielfältigen Belastungen für Angehörige von Intensivpatienten leiten sich verschiedene Wünsche und Bedürfnisse ab. Als „eines der wichtigsten Bedürfnisse von Angehörigen“ erachten Hartog et al. dabei die Kommunikation (Hartog et al., 2018b). In einer Studie von Nelson et al., in der Angehörige nach Merkmalen einer qualitativ hochwertigen Palliativversorgung auf der Intensivstation gefragt wurden, kristallisierte sich Kommunikation ebenfalls als das vorherrschende Thema in den Diskussionen heraus: „Nichts, nichts war mir so wichtig wie die Möglichkeit, mit dem Arzt zu sprechen und dort die Informationen zu erhalten“ (Nelson et al., 2010b). Als weitere wichtige Elemente nannten Angehörige eine patientenorientierte Entscheidungsfindung, den Erhalt der Würde und Trauerunterstützung für Hinterbliebene (Nelson et al., 2010b). Darüber hinaus betonten Angehörige die Wichtigkeit, die Wünsche und Wertvorstellungen des Patienten auf der Intensivstation frühzeitig zu eruieren und nicht erst spät im Laufe des ICU-Aufenthaltes, wie es häufig der Fall sei (Nelson et al., 2010b).

Bergh und Wild fassten Faktoren aus verschiedenen Quellen zusammen, die für eine erhöhte Zufriedenheit von Familien auf der Intensivstation sorgte: Dazu zählten unter anderem flexible

Besuchszeiten, das Treffen gemeinsamer Entscheidungen, genügend Zeit für Gespräche, feste Ansprechpartner und eine empathische Haltung. Auch ein ehrliches Übermitteln der Prognose und eine ganzheitliche Betrachtungsweise der Patienten sei entscheidend (Heyland et al., 2002, Stapleton et al., 2006, Wall et al., 2007). Zudem würden Angehörige Wert darauflegen, dass der Patient auch in der Sterbephase nicht „aufgegeben“ wird (Vanden Bergh und Wild, 2015). Gerstel et al. fanden außerdem heraus, dass sich die Zufriedenheit der Angehörigen von sterbenden Patienten erhöhte, wenn das Beenden lebenserhaltender Maßnahmen sich über mindestens einen Tag erstreckte (Gerstel et al., 2008).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Begleitung eines schwerkranken Angehörigen auf der Intensivstation für Familien eine äußerst belastende Erfahrung ist (Rhoads und Amass, 2019). Es ist wichtig, dass die Behandelnden auf der Intensivstation erkennen, ob Angehörige möglicherweise nicht mehr in der Lage sind, mit ihren Symptomen umzugehen (Alfheim et al., 2018). Eine Versorgung, die sowohl patienten- als auch angehörigenzentriert ist, gilt mittlerweile als „Qualitätskriterium der modernen Erwachsenenmedizin“ (Hartog et al., 2018b). Den Angehörigen als „zentrales Bindeglied zum Patienten“ sollte stets mit Respekt und Wertschätzung begegnet werden (Hartog et al., 2018b). Wenn es darum geht, das medizinische Outcome von Patienten zu verbessern, sollte man sich der „äußerst wichtigen Unterstützung von Angehörigen für Intensivpatienten“ bewusst sein (Alfheim et al., 2018).

2.4.5 Kommunikation mit Angehörigen auf ICU

Da die meisten kritisch kranken Patienten auf der Intensivstation krankheitsbedingt bzw. aufgrund therapeutischer Maßnahmen wie künstlicher Beatmung oder Sedierung nicht in der Lage sind, mit dem Behandlungsteam verbal in Kontakt zu treten, kommt der Kommunikation zwischen Angehörigen und Behandlungsteam eine besondere Rolle zu (Roger und Beloucif, 2016). Wie in 2.4.4. bereits beschrieben, gilt Kommunikation als „eines der wichtigsten Bedürfnisse von Angehörigen“ (Hartog et al., 2018b). Sie legt den Grundstein für eine gelingende Beziehung zwischen Angehörigen und Behandelnden (Roger und Beloucif, 2016). Dabei steht nicht nur die Vermittlung medizinischer Informationen im Vordergrund, sondern auch das Angebot emotionaler Unterstützung (Hartog et al., 2018b). In Gesprächen zwischen Angehörigen und Behandelnden können eine Vertrauensbasis geschaffen, Verständnis und Interesse für den Patienten als Person geäußert und gemeinsame Therapieentscheidungen ermöglicht und vereinfacht werden (Seaman et al., 2017). Eine entscheidende Bedeutung hat die Kommunikation mit Angehörigen insbesondere auch bei der intensivmedizinischen Behandlung am Lebensende (Hartog und Bodechtel, 2018).

Verschiedene Quellen belegen positive Effekte einer effektiven und strukturierten Kommunikation zwischen Behandlungsteam und Familien. In einer Studie von Lautrette et al.

stand eine gelungene Kommunikation mit Familien in Zusammenhang mit einer verkürzten Liegedauer der Patienten sowie mit einer höheren Zufriedenheit und einem besseren psychischen Wohlbefinden von Angehörigen (Lautrette et al., 2007). Ihre Ergebnisse weisen darauf hin, dass insbesondere ein strukturiertes Kommunikationskonzept zu einer Reduktion der psychischen Belastung von Angehörigen beitragen kann (Lautrette et al., 2007). Zusätzlich soll auch das Team von solch einem Konzept profitieren (Gay et al., 2009).

Laut Schuster et al. sind „Defizite in der Kommunikation zwischen Pflege, Intensivmedizinern und Angehörigen [...] häufig Gegenstand der Kritik“ (Schuster et al., 2017). Dazu zählen unter anderem von Angehörigen geäußertes Unverständnis und Frustration angesichts oft komplizierter medizinischer Fachsprache (Nelson et al., 2010b). Ca. 50% der Angehörigen haben ein unmittelbar zuvor durchgeführtes Gespräch mit einem Arzt nicht verstanden (Stapleton et al., 2006). Der Schockzustand, in dem sich viele Angehörige befinden, erschwert die Aufnahme von komplexen medizinischen Informationen (Vanden Bergh und Wild, 2015). Netzer und Sullivan erklären die Schwierigkeiten beim Begreifen medizinischer Infos mit einer „kognitiven Abstumpfung“ (Netzer und Sullivan, 2014). Die Annahme, schlecht informiert zu sein, kann mit dem Gefühl einhergehen, nicht ausreichend in die klinische Entscheidungsfindung involviert zu sein (Heyland et al., 2002). Aslakson et al. zufolge ist die Kommunikation zwischen Behandelnden und Familien insgesamt oft „verzögert und bruchstückhaft“ (Aslakson et al., 2014b). Den Angehörigen mangle es in Gesprächen mit den Behandelnden an ausreichend Zeit, um ihre Perspektive in Bezug auf Werte und Ziele der Patienten sowie ihre eigenen Sorgen zum Ausdruck zu bringen (McDonagh et al., 2004). Auch würden Ärzte auf der Intensivstation so möglicherweise Gelegenheiten verpassen, den Reaktionen der Angehörigen mit Empathie zu begegnen und „die Familien zu verzweifelt zurücklassen, um Informationen aufzunehmen, die für eine stellvertretenden Entscheidungsfindung unabdingbar wären“ (Aslakson et al., 2014b).

Problematisch ist oftmals auch die Ausklammerung bestimmter Themen insbesondere in Bezug auf Patienten am Lebensende: So zeigten Hwang et al., dass grundsätzlich nur ein geringer Anteil der Patienten, die unheilbar an Krebs erkrankt und sich über ihr nahendes Lebensende im Klaren waren, diesen Aspekt mit einem Arzt besprochen hatte (Hwang et al., 2015). In einer Studie von Schenker et al. stellte sich heraus, dass Ärzte Intensivpatienten, die eine hohe Wahrscheinlichkeit hatten, zu versterben, nur in 50% der Gespräche über die Option der Umstellung auf eine palliative Therapie aufklärten (Schenker et al., 2012). Scheunemann et al. untersuchten 2019 in einer Studie, wie häufig in Familiengesprächen auf Intensivstationen Wünsche und Wertvorstellungen der Patienten eruiert wurden. Dabei stellten sie fest, dass in 68,4% der Gespräche, in denen eine Entscheidung über das Therapieziel gefällt werden sollte, Informationen über die Präferenzen der Patienten ausgetauscht wurden. Nur in 44,3% der Gespräche wurde darüber beraten, inwiefern die Werte des Patienten die

Entscheidung über das angestrebte Therapieziel beeinflussten. Wichtige Überlegungen zum Lebensende wie ein akzeptables Funktionsniveau auf körperlicher, kognitiver und sozialer Ebene sowie spirituelle Aspekte wurden in 35,7% der Familiengespräche besprochen (Scheunemann et al., 2019). In einer 2009 bis 2010 durchgeführten Studie von Riessen et al. stellte sich heraus, dass bei insgesamt 16% der untersuchten Intensivpatienten vor dem Tod ein Therapiezielgespräch durchgeführt worden war (Riessen et al., 2013). In einer anderen Arbeit lag diese Zahl in den Jahren 2015 und 2016 bei 76,1% (Hartog et al., 2022).

Die Kommunikation speziell über die Versorgung am Lebensende wird unter anderem dadurch erschwert, dass sich weniger als die Hälfte der Ärzte auf der Intensivstation mit Angehörigengesprächen dieser Art wohlfühlt (Phua et al., 2015). Dies kann der Tatsache geschuldet sein, sich selbst unvorbereitet für derartige Gespräche zu fühlen (Smith et al., 2010). Ein weiteres Hindernis für die Kommunikation über das Lebensende stellen auch Unsicherheiten in Bezug auf die Prognose dar (Orr, 2020). Zudem können auf Seiten der Angehörigen prinzipiell Missverständnisse in der Kommunikation entstehen, wenn sich diese über das Internet Zugang zu medizinischen Informationen schaffen (Roger und Beloucif, 2016). Nicht zuletzt beklagen Angehörige auch das simple Fehlen eines verfügbaren Ansprechpartners auf der Intensivstation (Roger und Beloucif, 2016).

Die Aufnahme auf die Intensivstation kann als bedeutende Chance betrachtet werden, „um mit Patienten über ihre Hoffnungen, Ängste, Werte, Ziele am Lebensende zu sprechen“ (Lemm et al., 2018). Patienten und ihre Familien schätzen die Aufklärung über Belastungen und Vorteile von aggressiven Behandlungsmaßnahmen auf der Intensivstation und wünschen sich eine offene, vollständige Kommunikation, auch wenn Ärzte unsicher oder pessimistisch in Bezug auf die Prognose sind (Nelson et al., 2010b). Trotz des Wunsches nach offenen und ehrlichen Informationen benötigen Angehörige jedoch auch gute Nachrichten und tendieren mitunter dazu, sich an Kleinigkeiten festzuhalten, „statt das große Ganze zu sehen“ (Schenker et al., 2013), was Hartog et al. auch als „paradoxe Erwartungen von Angehörigen“ bezeichnen (Hartog et al., 2018b). Eine besondere Bedeutung kommt daher Zeit und häufigen Gesprächen zu: Mindestens einmal pro Woche sollte auf der Intensivstation ein strukturiertes Gespräch mit Angehörigen stattfinden und dafür ausreichend Zeit eingeplant werden (Hartog et al., 2018b). Diesen Gesprächen sollte eine gute Vorbereitung vorausgehen (Schuster et al., 2017). Die Einbindung von Pflegekräften in die Kommunikation mit Angehörigen kann das Auftreten von Angst und Depressivität seitens der Angehörigen mindern (Garrouste-Orgeas et al., 2016). Pflegekräfte auf der Intensivstation können angesichts der beträchtlichen Zeit, die sie Patienten und deren Familien widmen, die Erfahrungen ihrer Patienten und deren Angehörigen genauer einschätzen und bewerten und die Angehörigengespräche um eine kritische Perspektive ergänzen (Ramos et al., 2016).

Auch das Anwenden von Kommunikationsstrategien wie der VALUE-Technik (s. Tabelle 1) oder des SPIKES-Protokoll zur Überbringung schlechter Nachrichten kann von Vorteil sein (Hartog et al., 2018b). Das gezielte Einsetzen der VALUE-Strategie führte in einer Studie von Lautrette et al. ebenfalls zu verminderten Raten von PTBS, Angst und Depression unter Familienmitgliedern (Lautrette et al., 2007). Auf sprachlicher und inhaltlicher Ebene sollte die Art der Kommunikation individuell an Kenntnisstand und Aufnahmemöglichkeiten der Angehörigen adaptiert werden (Hartog et al., 2018b). Zusätzlich sollten Patienten und Angehörigen Informationsbroschüren, die über die Behandlung auf der Intensivstation aufklären, Trauerbroschüren und Broschüren über die Zeit nach der Intensivstation angeboten werden (Hartog et al., 2018b).

Tabelle 1 VALUE-Strategie für das Angehörigengespräch in der Intensivmedizin (Curtis und White, 2008)

Value comments made by the family	Wertschätzung und Respekt ausdrücken
Acknowledge family emotions	Emotionale Reaktionen akzeptieren und zulassen
Listen	Zuhören
Understand the patient as a person	Patient als Menschen verstehen und mittels Fragen ein genaueres Verständnis der Persönlichkeit gewinnen
Elicit family questions	Sich nach weiteren Fragen/Bedürfnissen erkundigen

Für die Kommunikation am Lebensende auf Intensivstationen für Erwachsene gibt es bislang keine evidenzbasierten Standards (Orr, 2020), obwohl belegt ist, dass eine proaktive Kommunikation Angst, Depression und PTBS bei Menschen, deren Angehörige auf der Intensivstation verstorben sind, reduzieren können (Lautrette et al., 2007). Rhoads et al. sprechen sich in ihrem Artikel „Communication at the End-of-Life in the Intensive Care Unit“ dafür aus, in derartigen Familiengesprächen sowohl auf die Bedürfnisse von Patienten als auch von Angehörigen einzugehen und bewusst mögliche Bereiche, in denen Missverständnisse oder widersprüchliche Ziele entstehen können, zu thematisieren (Rhoads und Amass, 2019). Entscheidend scheint auch zu sein, dass Angehörige genug Zeit haben, ihre Sorgen und Hoffnungen zum Ausdruck zu bringen, da sowohl die Zufriedenheit von Familien als auch die Abnahme von Stresssymptomen in einem proportionalen Verhältnis zu der Zeit stehen, in der Angehörige sprechen können (Lautrette et al., 2007, McDonagh et al., 2004). Auch in Bezug auf die Wortwahl schlagen Rhoads et al. verschiedene Optionen vor, wie man häufig benutzte Ausdrücke in Gesprächen mit Angehörigen über das Lebensende durch geeignetere Formulierungen ersetzen kann. Dazu gehören unter anderem „wish

statements“, die einerseits Besorgnis ausdrücken, gleichzeitig aber Angehörigen helfen können, mit unrealistischen Zielen umzugehen (s. Tabelle 2).

Tabelle 2 Formulierungsvorschläge für Gespräche mit Angehörigen am Lebensende (Rhoads et al., 2019)

Häufig verwendete Ausdrücke	Vorschläge für Umformulierungen
DNR (keine Wiederbelebungsmaßnahmen)	Allow natural death (einen natürlichen Tod zulassen)
Withdrawing care (Pflege- und Behandlungsmaßnahmen unterlassen)	Redirecting focus of care (den Schwerpunkt der Behandlung neu ausrichten)
What would [loved one] want? (Was würde sich Ihr Angehöriger wünschen?)	You've told me (or you can tell me) about what [loved one] would think so I can help you best respect their values. (Sie haben mir erzählt oder können mir erzählen, was Ihr Angehöriger denken würde, damit ich Ihnen helfen kann, seine Werte bestmöglich zu respektieren).
I'm not sure what's going to happen (Ich kann nicht sicher sagen, wie es weitergehen wird).	I wish I could tell you that [loved one] will improve. (Ich wünschte, ich könnte Ihnen sagen, dass es Ihrem Angehörigen besser gehen wird)

Auch wenn der regelmäßigen Kommunikation mit Familien von sterbenden Patienten eine besondere Bedeutung zukommt, sollte man sich darüber bewusst sein, dass Kommunikation den Grundpfeiler für die Behandlung aller kritisch kranken Patienten und ihrer Familien darstellt und sich nicht nur auf Patienten beschränkt, die voraussichtlich sterben werden (Curtis und Vincent, 2010). Dabei geht es nicht nur darum, Informationen auszutauschen oder den Wert der Kommunikation zu erkennen, sondern auch darum, „dass ein fruchtbarer Dialog, das heißt eine Kommunikation in beide Richtungen“ entstehen kann (Roger und Beloucif, 2016). So ist eine effektive Kommunikation mit Patienten und ihren Angehörigen als essenzielle und „evidenzbasierte Fähigkeit in der Behandlung von schwerkranken Patienten“ anzusehen (Roger und Beloucif, 2016).

2.5 Integration der Palliative Care in die Intensivmedizin

2.5.1 Modelle zur intensivmedizinischen Palliativversorgung

Es existieren verschiedene Modelle zur Integration palliativmedizinischer Strukturen in die Intensivmedizin: Im Wesentlichen werden dabei das konsultative Modell (Beratungsmodell) und das integrative Modell unterschieden (Nelson et al., 2010a).

Das konsultative Modell zeichnet sich Nelson et al. zufolge durch die Inanspruchnahme spezialisierter multiprofessioneller Palliativdienste aus, die kritisch kranken Patienten auf der Intensivstation mit palliativmedizinischer Expertise zur Seite stehen, jedoch nicht zum primären Pflegeteam gehören. Die Beratungen konzentrieren sich dabei im Wesentlichen auf Patienten mit dem höchsten Risiko für ein schlechtes Outcome (Nelson et al., 2010a). Die Identifizierung dieser besonders schwerkranken Patienten soll durch bestimmte Trigger-Kriterien vereinfacht werden: Zu diesen gehören grundsätzliche Patientencharakteristika wie ein hohes Alter oder bestimmte Diagnosen wie ein Multiorganversagen (Schuster et al., 2017). Auf manchen Intensivstationen ist das entscheidende Trigger-Kriterium auch die Einschätzung des Intensivmediziners, dass eine schlechte Prognose wahrscheinlich ist oder auch „das Scheitern der anfänglichen Bemühungen der Intensivstation, auf die palliativ ausgerichteten Bedürfnisse des Patienten oder der Familie einzugehen“ (Nelson et al., 2010a). Im konsultativen Modell beschränken sich die Inhalte der Konsultationen meist auf die Eruiierung von Therapiezielen, Diskussionen über den Abbruch unerwünschter lebensverlängernder Maßnahmen, die Festlegung eines DNR-Status oder die Lösung ethischer Konflikte (Nelson et al., 2010a).

Viele Intensivpflegekräfte vertreten laut Nelson et al. die Meinung, dass palliativmedizinische Arbeitsweisen in den täglichen Stationsablauf von Intensivstationen integriert werden sollten (Nelson et al., 2010a). Ihre Argumentation stützt sich dabei auf hohe Mortalitätsraten auf Intensivstationen sowie die Tatsache, dass die Mehrheit der kritisch kranken Patienten und ihrer Familien palliativmedizinische Bedürfnisse aufweisen (Edwards et al., 2017, Nelson et al., 2010a). Dieser Ansatz entspricht dem integrativen Modell, das darauf abzielt, palliativmedizinische Grundkenntnisse und Strukturen der Palliative Care so im Team einer Intensivstation zu verankern, dass alle kritisch kranken Patienten davon profitieren können (Bausewein, 2017).

Für beide Modelle lassen sich verschiedene im folgenden Abschnitt beschriebene Vor- und Nachteile finden, die Schuster et al. auf Basis des „Improving palliative care in the intensive care unit (IPAL-ICU)“ – Reports zusammenfassen.

Im konsultativen Modell besteht ein Vorteil darin, dass das Team auf der Intensivstation kein zusätzliches Training bzw. keine entsprechende Weiterbildung absolvieren muss, da die

palliativmedizinische Expertise ausschließlich von extern bereitgestellt wird. Zudem kann eine konstante palliativmedizinische Betreuung von Patienten durch ein festes Team gewährleistet werden (Schuster et al., 2017). Dieses gleichbleibende Team kann ggf. die Überleitung von einer intensivmedizinischen Behandlung in eine End-of-Life Care erleichtern (Schuster et al., 2017). Aus der verstärkten Präsenz von palliativmedizinisch geschultem Personal auf der Intensivstation kann sich zusätzlich ein sogenannter „Welleneffekt“ ergeben, der zu einer höheren Inanspruchnahme palliativmedizinischer Konsile führen kann (Nelson et al., 2010a). Als Nachteil des konsultativen Modells können laut Schuster et al. die größeren Anforderungen, die auf personeller und struktureller Ebene für das palliativmedizinische Team entstehen, betrachtet werden. Für das intensivmedizinische Team kann zudem die Motivation fehlen, sich selbst mit palliativmedizinischen Inhalten auseinanderzusetzen. Auf Seiten der hinzugezogenen palliativmedizinischen Experten kann es gleichzeitig an Wissen über intensivmedizinische Verfahrensweisen mangeln. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass sich zwischen den beiden Teams eine gewisse Konkurrenz-Situation entwickelt (Schuster et al., 2017).

Im Gegensatz zum konsultativen Modell wird Palliative Care im integrativen Modell laut Schuster et al. allen Intensivpatienten zugänglich gemacht. Das Intensivteam ist jedoch auch mit mehr personellen und strukturellen Belastungen konfrontiert. Die Integration palliativmedizinischer Strukturen in den intensivmedizinischen Alltag gewinnt mit Hilfe des integrativen Ansatzes an Selbstverständlichkeit: So kann Palliative Care „zum anerkannten Bestandteil der Intensivmedizin“ werden. Gleichzeitig ist die Qualität und die Kontinuität der palliativen Betreuung von Patienten aber auch eng verknüpft mit dem Engagement und der „Selbstverpflichtung“ des Intensivteams (Schuster et al., 2017). Das integrative Modell setzt darüber hinaus ein gewisses Maß an Aufgeschlossenheit voraus, um „gerade auch bei Fragen der Therapieziele, der psychosozialen und spirituell-existenziellen Begleitung oder in der Kommunikation eine andere Blickrichtung als die der Wiederherstellung und Lebensrettung zu wählen“ (Bausewein, 2017).

Metaxa et al. verglichen in einer Studie den Einfluss von palliativmedizinischen Interventionen, die im Rahmen eines konsultativen oder eines integrativen Ansatzes erfolgten. Dabei stellten sie fest, dass das konsultative Modell größere Auswirkungen auf die Dauer des ICU-Aufenthaltes zu haben schien. Im Vergleich mit dem integrativen Modell wurden häufiger Entscheidungen über Therapielimitationen und DNR-Anordnungen gefällt. Die Zufriedenheit der Intensivpflegekräfte war jedoch im Zusammenhang mit dem integrativen Modell höher (Metaxa et al., 2021).

Eine weitere Möglichkeit besteht auch in der Kombination beider Konzepte: In einem gemischt konsultativ-integrativen Modell kann es ein palliativmedizinisch erfahrenes und geschultes

Teammitglied der Intensivstation geben, das eine beratende Funktion innehat, mittels Trigger-Kriterien geeignete Patienten mit palliativmedizinischem Betreuungsbedarf identifiziert und im Bedarfsfall ein Palliative Care Team involviert (Schuster et al., 2017). Die allgemeine Palliativversorgung von Intensivpatienten kann so durch stationsinterne Teammitglieder mit palliativmedizinischen Grundkenntnissen erfolgen, während in besonders komplexen Situationen auf die Expertise spezialisierter Palliativmediziner zurückgegriffen werden kann (Bausewein, 2017). Diese stehen dem Team in diesen Fällen im Sinne eines Konsiliardienstes vor Ort beiseite (Bausewein, 2017).

In einer Studie von Braus et al., die Effekte eines gemischten Modells untersuchten, zeigte sich, dass Familiengespräche und Therapiezielgespräche häufiger und zu einem früheren Zeitpunkt durchgeführt wurden (Braus et al., 2016). Norton et al. registrierten außerdem eine Reduktion der Verweildauer auf der Intensivstation und führten dies auf rechtzeitige Überlegungen in Bezug auf die weitere Versorgung nach Entlassung zurück (Norton et al., 2007).

Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung eines „hybriden“ Ansatzes ist zum einen die Bereitschaft des Intensivteams, sich palliativmedizinischen Inhalten zu widmen und stationsinterne Kapazitäten für die Bereitstellung von Palliative Care zu schaffen (Nelson et al., 2010a). Zum anderen bedarf es einer ausreichenden Anzahl palliativmedizinischer Experten, die für Konsultationen zur Verfügung stehen (Nelson et al., 2010a). Nicht zuletzt ist die Bereitschaft zur Zusammenarbeit beider Disziplinen gefragt (Nelson et al., 2010a). Mithilfe des kombinierten Ansatzes kann die palliative Mitbetreuung von möglichst vielen intensivmedizinischen Patienten am Lebensende ermöglicht werden (Bausewein, 2017).

2.5.2 Herausforderungen und Barrieren der Integration der Palliative Care auf der Intensivstation

Bis heute haftet der Palliativmedizin ein meist einseitiges Bild an (Bausewein, 2017), das primär mit dem „Aufgeben des Patienten“ assoziiert wird (Helgeson et al., 2022). Das „mangelnde Bewusstsein für die Rolle der modernen Palliativmedizin“ sieht Hawley als Haupthindernis, das der palliativen Versorgung vieler Patienten entgegensteht (Hawley, 2017). Zu den gängigen Überzeugungen zählt, dass Palliative Care primär auf Schmerztherapie ausgerichtet ist und in erster Linie Tumorkranken adressiert (Bausewein, 2017). Schlau weist in diesem Zusammenhang auf die Entstehungsgeschichte der Palliative Care und deren historische Verbindung zur Hospizbewegung hin, der sie eine Mitverantwortung für die Reduktion der Palliative Care zu einer „Medizin für das Sterben“ zuschreibt (Schlau, 2021). Palliative Care wird noch heute immer wieder mit End-of-Life Care oder Hospizversorgung verwechselt (Aslakson et al., 2014b, Fassier et al., 2005, Nelson, 2006).

Palliativ- und Intensivmedizin werden häufig als Fachrichtungen angesehen, die sich gegenseitig ausschließen, statt sich zu ergänzen (Adler et al., 2017, Nelson, 2006). Diese Denkweise entspricht einem „linearen und dualistischen Konzept von kurativ vs. palliativ oder kausal vs. symptomatisch“ (Fox, 1997). Schlaue spricht in diesem Zusammenhang auch von einem „Entweder-oder-Prinzip“ anstelle eines „Sowohl-als-auch-Prinzips“ (Schlaue, 2021). Dieses Prinzip kann mit der Annahme einhergehen, dass die Intensivtherapie für Patienten mit der Feststellung einer palliativmedizinischen Behandlungssituation abgeschlossen sei (Vanden Bergh und Wild, 2015). Im Umkehrschluss kann daraus fälschlicherweise abgeleitet werden, dass der richtige Zeitpunkt für eine palliative Mitbetreuung erst mit der Beendigung der Intensivtherapie gekommen ist. Michalsen et al. stellen in diesem Kontext klar, dass Therapiebegrenzungen jedoch keineswegs automatisch mit der Einstellung aller medizinischen und pflegerischen Behandlungsmaßnahmen gleichzusetzen sind (Michalsen et al., 2021). So sollte auch beispielsweise eine DNR-Anordnung nicht als Ablehnung jeglicher lebensverlängernder Maßnahmen fehlinterpretiert werden (Edwards et al., 2017).

Darüber hinaus besteht teilweise die Sorge, dass die vermehrte Einbindung von Palliative Care in die Intensivmedizin die Sterblichkeit erhöhen könnte (Aslakson et al., 2014a, Aslakson et al., 2014b). Patienten oder Angehörige könnten durch proaktive palliativmedizinische Interventionen eher dazu verleitet werden, sich gegen kurative Optionen zu entscheiden und „Komfort über Heilung“ stellen (Aslakson et al., 2014a). Studien haben jedoch bis jetzt keinen Zusammenhang zwischen Palliative Care auf Intensivstationen und einer höheren Sterberate zeigen können (Aslakson et al., 2014a). Erfahrungsgemäß führt dieses Vorurteil dennoch häufig zu einer verzögerten Inanspruchnahme palliativmedizinischer Experten (Aslakson et al., 2014a).

Eine wichtige Rolle spielt auch die Haltung der Intensivmediziner gegenüber palliativmedizinischen Situationen: Eine verspätete Konsultation eines Palliativteams kann darin begründet sein, dass diese sich noch nicht bereit fühlen, „aufzugeben“ oder die Nachricht des bevorstehenden Todes an Patienten und ihre Angehörigen zu übermitteln (Aslakson et al., 2014a). Das Eintreten des Todes und der damit verbundene Sterbeprozess wird von intensivmedizinischen Pflegenden und Ärzten häufig als „therapeutisches Versagen“ eingeordnet und die End-of-Life Care „nicht als wesentlicher Bestandteil einer qualitativ hochwertigen Behandlung“ empfunden (Hartog und Bodechtel, 2018). In einer Studie von Rodriguez et al. wurden Ärzte nach Erklärungen für die Ablehnung einer frühzeitigen palliativmedizinischen Mitbetreuung gefragt. Zu den aufgeführten Gründen zählten neben der persönlichen Einstellung die „Kultur der maximal möglichen Behandlung“, Sorge vor juristischen Konsequenzen und die Ansicht der Patienten (Rodriguez et al., 2007). Manche Intensivmediziner äußern Bedenken, dass die Einbeziehung der Palliativmedizin Patienten und Familien beunruhigen könnten (Smith et al., 2012).

Unter den behandelnden Ärzten ist zudem ein wichtiges Augenmerk auf die Rolle der chirurgischen Behandler von Intensivpatienten zu richten. In einer Studie von Suwanabol et al. gaben 76% der befragten Chirurgen an, nicht über ausreichend Wissen und Erfahrung in Bezug auf die Möglichkeiten und Anwendung von Palliative Care zu verfügen. Dies wurde als entscheidendes Hindernis für die Einbeziehung von Palliative Care bei ihren Patienten benannt (Suwanabol et al., 2018). Chirurgen wird allgemein ein besonders hohes Verantwortungsgefühl und ein intensives Engagement für das Überleben ihrer Patienten zugeschrieben (Finkelstein et al., 2016, Haines et al., 2021). Trotz schlechter Prognose oder Wünschen von Patienten und Angehörigen nach einer neuen Ausrichtung der Behandlung fällt es Chirurgen oft besonders schwer, aggressive Behandlungen abubrechen (Haines et al., 2021). Haines et al. sprechen von „zusätzlichen Anstrengungen“, die erforderlich sein können, um Chirurgen in der Verschiebung ihres Behandlungsschwerpunktes zu unterstützen (Haines et al., 2021). Für Chirurgen kann daher das Treffen von Entscheidungen im Team besonders wichtig sein, um die Einbindung von palliativmedizinischen Experten nicht mit dem Gefühl des Verantwortungsverlustes für den Krankheitsverlauf des Patienten zu assoziieren (Louie und Miner, 2022).

Als weitere Barrieren der Integration der Palliative Care in die Intensivmedizin werden immer wieder auch unrealistische Hoffnungen und Erwartungen von Patienten, Angehörigen, aber auch behandelnden Ärzten hinsichtlich des Outcomes und des Erfolgs der intensivmedizinischen Behandlungen genannt (Aslakson et al., 2014b). Eine schlechte Prognose, verbunden mit der Infragestellung lebenserhaltender Behandlungen, wird mitunter nur schwer akzeptiert (You et al., 2015). Häufig sind Patienten und Angehörige zudem nicht über die Möglichkeit und Sinnhaftigkeit einer palliativmedizinischen Mitbetreuung informiert (Lemm et al., 2018). Auch unzureichende Kommunikationsfähigkeiten von Intensivmedizinern scheinen die Integration der beiden Disziplinen zu erschweren (Aslakson et al., 2014b).

Xiao et al. sehen in der fehlenden Einheitlichkeit in Bezug auf Definition und Verwendung palliativmedizinischer Begriffe ein zusätzliches Hindernis für die Implementierung palliativmedizinischer Konzepte in die Intensivmedizin (Xiao et al., 2021). Die Bedeutung verschiedener palliativmedizinischer Begriffe hätte immer wieder Änderungen unterliegen (Pastrana et al., 2008). Zambrano et al. betrachten den Begriff der „Palliative Care“ selbst als „Haupthindernis“ für deren Positionierung in der Gesellschaft (Zambrano et al., 2020).

Nicht zuletzt ist auch der Mangel an standardisierten Trigger-Kriterien für die Konsultierung eines palliativmedizinischen Dienstes zu erwähnen, der das Gelingen der Eingliederung der Palliative Care in die Intensivmedizin beeinflussen kann (Ahmed et al., 2004). Die bestehenden Trigger-Kriterien für entsprechende Konsultationen werden im folgenden Kapitel näher untersucht.

2.5.3 Trigger-Kriterien für die palliativmedizinische Mitbetreuung von Patienten auf der Intensivstation

In der Regel involvieren Intensivmediziner Experten anderer Fachdisziplinen wie beispielsweise Kardiologen oder Pneumologen in die Behandlung bestimmter Patienten, ohne sich dafür spezifischer Kriterien zu bedienen (Nelson et al., 2013). Dennoch kann die Nutzung solcher Kriterien sinnvoll sein, wenn es um die Hinzuziehung palliativmedizinischer Dienste geht (Nelson et al., 2013). Nelson et al. argumentieren damit, dass es sich bei der Palliativmedizin um ein neueres Fachgebiet handelt, mit dessen Konzept und Nutzen viele Ärzte, darunter auch Intensivmediziner, noch nicht ausreichend vertraut sind. Mithilfe festgelegter Kriterien kann „die Aufmerksamkeit auf die Patienten und Familien gelenkt werden, die am dringendsten die Hilfe von Spezialisten benötigen“ (Nelson et al., 2013).

In der Literatur sind zahlreiche mögliche Trigger-Kriterien erwähnt, die ausschlaggebend für eine palliativmedizinische Mitbehandlung von Intensivpatienten sein können (Adler et al., 2017). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existieren jedoch keine standardisierten, einheitlich definierten Kriterien (Adler et al., 2017). Die bisher veröffentlichten Kriterien werden von Intensivmedizinern zudem nur teilweise akzeptiert (Adler et al., 2019).

Gängige Trigger-Kriterien umfassen unter anderem eine schlechte Überlebensprognose, die Symptomlast der Patienten, die familiäre Belastung sowie die Inanspruchnahme von klinischen Kapazitäten und Ressourcen (Nelson et al., 2013). Auch demografische Risikofaktoren, klinische Marker des Krankheitsschweregrads oder Komorbiditäten können eine Rolle spielen (Nelson et al., 2013). Das *Center to Advance Palliative Care* (CAPC) hat für hospitalisierte Patienten, die an einer eventuell lebensbedrohlichen Krankheit leiden, 5 Hauptkriterien ausgewählt, deren Vorliegen ein palliativmedizinisches Konsil nach sich ziehen sollen. Dazu zählen eine positive Beantwortung der „surprise question“ („Sie wären nicht überrascht, wenn der Patient innerhalb der nächsten 12 Monate sterben würde?“), Schwierigkeiten in der Symptomkontrolle, eine Aufenthaltsdauer auf ICU von mindestens 7 Tagen, ungeklärte Therapieziele sowie Meinungsverschiedenheiten zwischen Patienten, Angehörigen und Behandelnden über z.B. Wiederbelebensmaßnahmen (Weissman und Meier, 2011).

In der folgenden Tabelle sind Trigger-Kriterien verschiedener Autoren zusammengefasst, die speziell für internistische oder chirurgische Intensivstationen entwickelt wurden. Hua et al. zufolge erfüllen 14-20% der Intensivpatienten häufig verwendete Trigger-Kriterien für eine palliative Mitbetreuung (Hua et al., 2014).

Tabelle 3 Übersicht über verschiedene Trigger-Kriterien für eine palliativmedizinische Mitbetreuung von Intensivpatienten (Bradley und Brasel, 2009, Finkelstein et al., 2016, Hua et al., 2014, Norton et al., 2007, Zalenski et al., 2017)

Autoren/Arbeit	Triggerkriterien
Norton et al. (2007) „Proactive palliative care in the medical intensive care unit: effects on length of stay for selected high-risk patients“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufenthaltsdauer auf ICU > 10 Tage 2. Patient > 80 Jahre + mind. 2 lebensbedrohliche Komorbiditäten 3. Maligne Tumordiagnose 4. Stattgehabter Herzinfarkt 5. Stattgehabte intrazerebrale Blutung
Bradley et al. (2009) „Developing guidelines that identify patients who would benefit from palliative care services in the surgical intensive care unit“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wunsch der Familie nach palliativmedizinischer Mitbetreuung 2. Feststellung oder Erwägung der Vergeblichkeit der Behandlungsoptionen durch das medizinische Team 3. Länger als 7 Tage anhaltende Uneinigkeit der Familie mit dem Behandlungsteam 4. Erwartetes Versterben auf ICU 5. Aufenthaltsdauer auf ICU > 4 Wochen
Zalenski et al. (2014) „Impact of Palliative Care Screening and Consultation in the ICU: A Multihospital Quality Improvement Project“	<ol style="list-style-type: none"> 1. fortgeschrittener Tumor 2. Aufenthaltsdauer auf ICU > 5 Tage oder Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen 3. vom Team wahrgenommener Bedarf nach Palliative Care 4. Übernahme aus einer Pflegeeinrichtung 5. Aufnahme nach Atem- oder Herzstillstand mit neurologischer Beeinträchtigung 6. Demenz, ALS, MS oder Parkinson-Syndrom im Endstadium
Hua et al. (2014) „Estimates of the need for palliative care consultation across United States intensive care units using a trigger-based model“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufnahme auf ICU nach einem Krankenhausaufenthalt > 10 Tage 2. fortgeschrittener Tumor im Stadium IV 3. Multiorganversagen von mind. 3 Organsystemen 4. stattgehabte intrazerebrale Blutung, die eine künstliche Beatmung erfordert 5. stattgehabter Herzstillstand
Finkelstein et al. (2016) „Developing triggers for the surgical intensive care unit for palliative care integration“	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aufenthaltsdauer auf ICU > 10 Tage 2. wiederholte Aufnahme auf ICU 3. stattgehabter Herzstillstand 4. Metastasierter Tumor oder lokal fortgeschrittener Lungen-, Pankreas-, Kopf-, Halstumor 5. Intuitive Einschätzung des Intensivmediziner 6. Sekundäre Kriterien (schwere Sepsis etc.)

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, wird bei Trigger-Kriterien für Intensivstationen sehr häufig die Länge des intensivstationären Aufenthaltes berücksichtigt (Nelson et al., 2013). Die

erforderliche Liegedauer für ein positives Screening beträgt in den oben aufgeführten Quellen zwischen 5 und 30 Tagen.

Finkelstein et al. wendeten in einer Studie 6 Kriterien an, die neben einer ICU-Aufenthaltsdauer von mindestens 5 Tagen eine wiederholte Aufnahme auf ICU, ein fortgeschrittenes bzw. metastasiertes Tumorleiden, einen stattgehabten Herzstillstand und die klinische Einschätzung eines Intensivmediziners umfassten. Die Wiederaufnahme auf die Intensivstation wurde dabei als wichtigstes Trigger-Kriterium identifiziert, da es am stärksten signifikant mit den Endpunkten der Studie (Tod im Krankenhaus und Verlegung ins Hospiz) assoziiert war. Auch das Vorliegen einer metastasierten Tumorerkrankung ging mit einer erhöhten Krankenhaussterblichkeit und einer vermehrten Verlegung ins Hospiz einher. Eine längere Verweildauer auf ICU stand in einem geringeren statistischen Zusammenhang mit den primären Endpunkten bzw. erwies sich in einigen der adjustierten Analysen als nicht signifikant. Interessant war auch, dass sich die klinische Einschätzung der Intensivmediziner als relevantes Trigger-Kriterium herausstellte. Finkelstein et al. leiten daraus ab, dass „die intuitive Einschätzung Intensivmediziner erfolgreich Patienten identifizieren kann, die von Palliative Care profitieren könnten“ und die Auswahl geeigneter Trigger-Kriterien daher „eine Mischung aus klinischen Faktoren und ärztlicher Einschätzung“ sein muss (Finkelstein et al., 2016).

Nadkarni et al. widmeten sich in einer retrospektiven Studie mittels elektronischer Akten 149 an Krebs erkrankten Patienten, die während ihres ICU-Aufenthaltes oder innerhalb von 30 Tagen nach Entlassung verstorben waren. Zum einen bestimmten sie, wie viele dieser Patienten eine palliativmedizinische Mitbetreuung erhalten hatten. Zum anderen wendeten sie verschiedene Trigger-Kriterien-Sets an, um die Anzahl der Patienten zu identifizieren, die möglicherweise von einer palliativmedizinischen Mitbehandlung profitiert hätten. Dabei stellte sich heraus, dass 99% der Patienten die entsprechenden Trigger-Kriterien nach Zalenski et al. und 97% der Patienten die Trigger-Kriterien nach Hua et al. zum Zeitpunkt der Aufnahme auf ICU erfüllt hatten (Trigger-Kriterien nach Zalenski et al. und Hua et al. s. Tabelle 3). Bei 44% der Patienten war eine palliativmedizinische Betreuung eingeleitet worden. Der Median der Tage zwischen Einbeziehung der Palliativmedizin und dem Sterbedatum betrug 0 mit einer Spanne zwischen 0 und 19 Tagen. Die Anwendung ICU-spezifischer Trigger-Kriterien hätte einen hohen Anteil der Krebspatienten detektiert, die von einer palliativmedizinischen Behandlung profitiert hätten. Zudem hätte diese in vielen Fällen zu einem früheren Zeitpunkt initiiert werden können. Nadkarni et al. zufolge belegen die Ergebnisse ihrer Studie die Sinnhaftigkeit und den Nutzen spezifischer Trigger-Kriterien-Sets (Nadkarni et al., 2022).

Eine Verkürzung der Zeit bis zur Inanspruchnahme einer palliativmedizinischen Betreuung konnten Norton et al. mit Hilfe ausgewählter Trigger-Kriterien (s. Tabelle 3) erreichen. Auch

die Aufenthaltsdauer auf ICU reduzierte sich, während die Länge des Krankenhausaufenthaltes insgesamt nicht beeinflusst wurde. Zusätzlich erhöhte sich die Zahl der Intensivpatienten, die ein palliativmedizinisches Konsil erhielten (Norton et al., 2007).

Insgesamt mehren sich die Hinweise, dass ein palliativmedizinisches Screening von Intensivpatienten anhand bestimmter Kriterien sinnvoll ist (Nadkarni et al., 2022). Ein solches Screening scheint dazu beizutragen, „die Inanspruchnahme von Ressourcen auf der Intensivstation zu verringern, ohne die Sterblichkeitsrate zu verändern, und gleichzeitig die Einbindung von Palliativmedizinern für schwerkranke Patienten und bedürftige Familien zu erhöhen“ (Nelson et al., 2013).

Auf Basis bereits veröffentlichter Trigger-Kriterien können diese weiterentwickelt werden, um Kriterien zu finden, die individuell auf eine bestimmte Intensivstation zugeschnitten sind. In diesem Prozess sollten die wichtigsten Interessengruppen der jeweiligen Intensivstation beteiligt sein (Nelson et al., 2013).

2.5.4 Ziele und Auswirkungen der Implementierung palliativer Strukturen und Konzepte in die Intensivmedizin

Um die Bedeutung der potenziellen Auswirkungen der Integration palliativer Strukturen und Konzepte in die Intensivmedizin besser nachvollziehen zu können, ist es entscheidend, sich noch einmal das in 2.2 beschriebene moderne Verständnis der Palliative Care zu vergegenwärtigen: Ob eine palliativmedizinische Mitbetreuung als sinnvoll erachtet wird, beruht nicht auf der Prognose der Patienten, sondern auf dem bestehenden Bedarf (Aslakson et al., 2014b). Es ist davon auszugehen, dass fast alle schwerkranken Patienten und deren Familien palliativmedizinische Bedürfnisse aufweisen (Nelson et al., 2011). Neben dem Wunsch nach der Linderung physischer Beschwerden zählen dazu unter anderem auch Gespräche über Therapieziele und Wertvorstellungen des Patienten (Nelson et al., 2011). Die Erfüllung dieser Bedürfnisse ist sowohl für Patienten, die sich voraussichtlich von ihrer schweren Krankheit erholen werden, als auch für Patienten, die trotz der intensivmedizinischen Behandlung an ihr versterben, entscheidend (Nelson et al., 2011). Palliativmedizin stellt somit einen „zentralen Bestandteil der umfassenden Betreuung von Patienten, die mit einer schweren Krankheit konfrontiert sind“ dar (Edwards et al., 2017).

Palliativmedizinischen Situationen im Sinne einer bestmöglichen End-of-Life Care auf einer Intensivstation gerecht zu werden, ist nicht immer leicht (Vanden Bergh und Wild, 2015). Verschiedene Umstände bedingen, dass „der Weg zu einem menschenwürdigen Sterben auf der Intensivstation anders als auf einer Palliativstation“ verläuft (Vanden Bergh und Wild, 2015). Der von Hektik und Stress geprägte Alltag einer Intensivstation steht im Gegensatz zur ruhigen Atmosphäre einer Palliativstation, in der Zeit sowie andere personelle und strukturelle Ressourcen ausführliche Familiengespräche, ein bewusstes Eingehen auf Wünsche der

Patienten und ihrer Familien sowie zusätzlich eine psychologische und spirituelle Begleitung ermöglichen (Vanden Bergh und Wild, 2015). Für komplexe Kommunikationssituationen ist das intensivmedizinische Team häufig nicht aus- und weitergebildet (Vanden Bergh und Wild, 2015). Die Dynamik vieler Krankheitsverläufe erlaubt keine sichere Prognoseabgabe. Kurative und palliative Situationen können fließend ineinander übergehen, wobei die intensivmedizinischen Strukturen schwerpunktmäßig auf einem kurativen Konzept ausgerichtet sind (Vanden Bergh und Wild, 2015). Nicht zuletzt unterliegen Angehörige extremen Belastungen, da sie häufig stellvertretend für nicht mehr einwilligungsfähige Patienten Entscheidungen treffen müssen (Vanden Bergh und Wild, 2015).

In den vorherigen Kapiteln wurden bereits Effekte der Integration palliativmedizinischer Strukturen und Konzepte in die Intensivmedizin erwähnt. Im folgenden Abschnitt werden diese strukturiert und im Detail dargestellt.

2.5.4.1 Aufenthaltsdauer auf ICU

Einigen Quellen zufolge beträgt die mediane Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation ca. ein bis drei Tage (Block et al., 2019, Garland et al., 2015, Hunter et al., 2014). Arbeiten, die sich im Speziellen Krebspatienten auf der Intensivstation widmen, kommen teils zu höheren Zahlen: Fisher et al. fanden eine mediane Verweildauer auf der Intensivstation von 4 Tagen, Caruso et al. sowie Aygencel et al. von 5 Tagen (Aygencel et al., 2014, Caruso et al., 2010, Fisher et al., 2016).

Aslakson et al. kamen in einer Übersichtsarbeit zu dem Ergebnis, dass palliativmedizinische Interventionen die ICU-Liegedauer in 13 der 21 Studien (62%), die dieses Item untersucht hatten, reduziert hatten (Aslakson et al., 2014a). In einer Studie von Norton et al. verringerte sich für Patienten, die eine palliativmedizinische Mitbetreuung erhalten hatten, die Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation von 16 auf 9 Tage (Norton et al., 2007). Curtis et al. fanden neben einer signifikanten Reduktion der ICU-Aufenthaltsdauer von 3,86 auf 2,9 Tage auch eine signifikant verkürzte Gesamtdauer des Krankenhausaufenthaltes (5 vs. 4 Tage, $p=0,02$) (Curtis et al., 2008). Eine 26% kürzere Krankenhausverweildauer in der Interventionsgruppe zeigte sich auch in einer Studie von Braus et al, während die ICU-Aufenthaltsdauer allerdings nur in der Gruppe der verstorbenen Patienten mit einer Reduktion um 19% signifikant kürzer war (Braus et al., 2016). In einer 2022 veröffentlichten Studie von Helgeson et al. wurden 91 Intensivpatienten, die bestimmte Trigger-Kriterien erfüllten, eingeschlossen. 50 dieser Patienten erhielten innerhalb von 24 Stunden nach der Aufnahme eine palliativmedizinische Beratung. Die anderen 41 Patienten der „standard-care“-Gruppe konnten zu jedem beliebigen Zeitpunkt während ihrer Konsultation eine palliativmedizinische Beratung in Anspruch nehmen, nur nicht vor der Randomisierung. Die mediane

Aufenthaltsdauer auf ICU war in der Interventionsgruppe 5 Tage kürzer als in der Kontrollgruppe ($p=0,018$).

2.5.4.2 Therapiezielfindung, Kommunikation und Advance Care Planning

Adler et al. zufolge wird der Fokus bei einer palliativmedizinischen Mitbetreuung zuerst auf die Einigung aller Beteiligten über das gemeinsame Ziel der Therapie gelegt (Adler et al., 2017). Im Jahr 2010 konzipierte die CAPC das Projekt „Improving Palliative Care in the ICU“ (IPAL-ICU), in dessen Rahmen unter anderem ein sogenanntes „communication bundle“ (Kommunikationsbündel) entwickelt wurde (Nelson et al., 2013). Bei besonders kritisch kategorisierten Patienten wird dabei innerhalb von 24 Stunden ein Symptom- und Familien-Assessment durchgeführt, zusätzlich werden die Prioritäten der Patienten erfragt, eine Patientenverfügung erstellt und eine vermutete Aussicht bezüglich des Heilungsverlaufs abgegeben (Nelson et al., 2013, Schuster et al., 2017). Im Rahmen dieses mehrfach auf chirurgischen Intensivstationen angewandten Konzepts fanden Gespräche über Therapieziele früher und häufiger statt (Mosenthal et al., 2012). Lebenserhaltende Maßnahmen wurden ebenfalls früher und häufiger eingestellt, wobei kein Einfluss auf die Sterblichkeit zu verzeichnen war (Mosenthal et al., 2012).

Mit einer frühzeitigen Integration der Palliativmedizin wird prinzipiell eine positiv erlebte Kommunikation assoziiert (Casarett et al., 2008). Palliativmedizinische Interventionen können Qualität, Quantität und den Inhalt der Kommunikation verbessern (Aslakson et al., 2014a). In einer Studie von Braus et al. begleitete ein Palliativmediziner Intensivmediziner auf ihrer täglichen Visite bei Hochrisikopatienten. In der Folge wurden früher und häufiger Familienkonferenzen initiiert: So war die Wahrscheinlichkeit eines Familientreffens auf der Intensivstation in der Interventionsgruppe um 63 % höher und die Zeit bis zum Familientreffen um 41 % kürzer (Braus et al., 2016). Rhoads et al. zufolge zeichnen sich Ärzte, die über palliativmedizinische Kompetenzen verfügen, durch eine gute Kommunikationsfähigkeit mit kritisch kranken Patienten und ihren Familien aus und schaffen es so, diese in schwierigen Momenten der Sterbephase zu unterstützen (Rhoads und Amass, 2019). Empathisch zum Ausdruck gebrachte Informationen „über das möglicherweise zu Erwartende sowie eine Werte- und Bedürfniserklärung“ fördern auch die Beschäftigung der Patienten mit ihrer Krankheitssituation und ihren Zielen „im Sinne der Patientenautonomie“ (Schlau, 2021).

Havyer et al. zufolge können palliativmedizinische Interventionen bewirken, dass das Konzept des Advance Care Planning stärkere Anwendung findet (Havyer et al., 2022). So stellten beispielsweise Helgeson et al. fest, dass ACP-Dokumente von 34% der Patienten in der Interventionsgruppe und von 12% der Patienten der Kontrollgruppe ausgefüllt worden waren ($p=0,016$) (Helgeson et al., 2022). In einer Studie von Ko et al., in der keine palliativmedizinischen Interventionen durchgeführt wurden, stellte sich heraus, dass bei 200

Intensivpatienten mit einer fortgeschrittenen gastrointestinalen Tumorerkrankung nur in 16% der Fälle zum Zeitpunkt der ICU-Aufnahme eine DNR-Anordnung vorlag (Ko et al., 2019). Zalenski et al. konnten zeigen, dass palliativmedizinische Konsultationen zu einer häufigeren Verordnung eines DNR-Status führen können: So kam es bei 74,1% der Patienten in der Interventionsgruppe im Verlauf des ICU-Aufenthaltes zu einer DNR-Anordnung, während dies in der Kontrollgruppe nur bei 19,6% der Fall war (Zalenski et al., 2017). Auch Ma et al. konnten mithilfe palliativmedizinischer Konsultationen eine signifikante Erhöhung von DNR-Verordnungen von 23,4% in der Kontrollgruppe zu 50,5% in der Interventionsgruppe bewirken (Ma et al., 2019).

Durch eine frühzeitige Integration der Palliative Care steigt die Wahrscheinlichkeit, dass bestimmte Wünsche der Patienten erfüllt werden können, so zum Beispiel auch jene, dass Patienten „an dem Ort versterben, den sie sich wünschen (Oluyase et al., 2021). Die Integration der Palliative Care in die Intensivmedizin zielt darauf ab, dass Therapieentscheidungen auf den Wünschen und Prioritäten der Patienten basieren (Nadkarni et al., 2022). Nicht gewünschte bzw. nicht nutzbringende Behandlungen können so eher verhindert werden (Campbell und Guzman, 2003). Die bereits vorgestellte Studie von Helgeson et al. zeichnet sich dadurch aus, dass die palliativmedizinische Konsultation innerhalb von 24 Stunden erfolgte: Dies sorgte dafür, dass Patienten frühzeitig Entscheidungen über ihre weitere Versorgung trafen. So konnte die Durchführung invasiverer Maßnahmen vermieden werden, die im Rahmen längerer ICU-Aufenthalte und aufgrund erst später stattfindender palliativmedizinischer Beratungen mitunter erwogen werden (Helgeson et al., 2022). Verschiedenen Studien zufolge werden Krebspatienten in 42 bis 66% der Fälle beispielsweise mechanisch beatmet (Puxty et al., 2018, Siddiqui et al., 2021, Yuan et al., 2022). In der Studie von Helgeson et al. lag der Anteil der intubierten Patienten in der Kontrollgruppe bei 59%, während dieser in der Interventionsgruppe mit 38% deutlich geringer war (Helgeson et al., 2022). Ma et al. konnten durch frühzeitige palliativmedizinische Konsultationen eine Verringerung der Anzahl der Tage mit künstlicher Beatmung erzielen (4 vs. 6 Tage, $p=0,0415$) (Ma et al., 2019). Weiterhin konnten Ko et al. zeigen, dass das Durchführen einer palliativen Familienkonferenz auf der Intensivstation mit einem verringerten Risiko assoziiert war, innerhalb der letzten drei Lebenstage reanimiert zu werden (Ko et al., 2022). Die Integration der Palliative Care kann so auf verschiedenen Ebenen auch eine sinnvolle Ressourcennutzung begünstigen (Lemm et al., 2018).

Auf wirtschaftlicher Ebene können palliativmedizinische Konsultationen und Advance Care Planning zusätzlich zu Kosteneinsparungen führen (Khandelwal et al., 2016). Metaxa et al. stellten in ihrem 2021 erschienen systematischen Review über die Auswirkung palliativmedizinischer Interventionen auf Intensivstationen einen signifikanten Rückgang der

Kosten in 5 der 10 Studien fest (50%), die dieses Outcome gemessen hatten (Metaxa et al., 2021).

2.5.4.3 Symptomkontrolle und Lebensqualität von Patienten und Angehörigen

Ein Ziel der Integration der Palliative Care in die Intensivmedizin besteht in einer verbesserten Symptombeherrschung (Lemm et al., 2018). Im Allgemeinen kann die Lebensqualität von Patienten gesteigert werden (Schlau, 2021). Insbesondere die standardisierte Erhebung belastender Symptome in geringem zeitlichen Abstand zur Diagnosestellung einer unheilbaren Krankheit „birgt ein hohes Potenzial für die Leidenslinderung und Verbesserung von Lebensqualität“ (Schlau, 2021).

Bezüglich der Zufriedenheit von Patienten und Angehörigen in Folge palliativmedizinischer Interventionen variieren die Resultate. In einer Übersichtsarbeit von Aslakson et al. stellte sich heraus, dass die Zufriedenheit in 13 von 14 Studien, die dieses Item gemessen hatten, weder gestiegen noch gesunken war (Aslakson et al., 2014a). In der einzigen Studie, in der die Zufriedenheit in Folge palliativmedizinischer Interventionen gestiegen war, zeigten sich Verbesserungen in verschiedenen Bereichen: So stieg beispielsweise die Gesamtzufriedenheit der Angehörigen mit dem Entscheidungsprozess von 40% auf 70% ($p=0,04$) und die Gesamtzufriedenheit mit dem Umfang der medizinischen Versorgung von 44% auf 75% ($p=0,03$) (Kaufer et al., 2008). Metaxa et al. untersuchten in einem systematischen Review stattgehabte palliativmedizinische Interventionen und deren Auswirkungen auf Intensivstationen. Von einer gestiegenen globalen Zufriedenheit der Angehörigen hinsichtlich der intensivmedizinischen Versorgung wurde in 35,7% der Studien, in denen diese gemessen wurde, berichtet (Metaxa et al., 2021). In den Studien, die nur einen Teilaspekt der Versorgung untersuchten (z.B. Kommunikation, End-of-Life Care), kam es in 52,4% der Fälle zu einer Steigerung der Zufriedenheit (Metaxa et al., 2021). In der 2022 veröffentlichten Studie von Helgeson et al. war der mediane Zufriedenheits-Score in der Interventionsgruppe 23 Punkte höher als in der Kontrollgruppe ($p<0,001$) (Helgeson et al., 2022).

Die Integration der Palliative Care in die Intensivmedizin soll nicht nur physische, sondern auch psychische Belastungen von Patienten und Angehörigen reduzieren (Metaxa et al., 2021). Aslakson et al. kamen in ihrem systematischen Review über palliativmedizinische Interventionen auf Intensivstationen zu dem Ergebnis, dass diese eine Verminderung von Stress- und Angstsymptomen von Angehörigen bewirken können (Aslakson et al., 2014a). In einer Übersichtsarbeit von Metaxa et al. wurden in 66,7% der untersuchten Studien eine signifikante Verminderung von depressiven Symptomen und Angstsymptomen bei Angehörigen beschrieben. (Metaxa et al., 2021).

Durch eine vorausschauende Planung, die im Rahmen einer frühzeitigen Einbeziehung der Palliative Care ermöglicht werden kann, können große Belastungen für Patienten und ihre Angehörigen vermieden oder verringert werden (Schlau, 2021). Eine gelungene Integration kann zusätzlich die Bewältigung diverser Herausforderungen, die für Patienten und Angehörige nach der Entlassung entstehen, erleichtern (Aslakson et al., 2014a). Lautrette et al. konnten zeigen, dass eine posttraumatische Belastungsstörung in der Gruppe mit einer palliativmedizinischen Intervention signifikant seltener auftrat als in der Kontrollgruppe (45% vs. 69%) (Lautrette et al., 2007).

2.5.4.4 Zufriedenheit der Mitarbeiter auf ICU

Helgeson et al. stellten fest, dass der mediane Score, der die Zufriedenheit der Pflegekräfte abbildete, in der Interventionsgruppe um 24 Punkte höher war als in der Kontrollgruppe ($p=0,01$) (Helgeson et al., 2022). Durch die Einbeziehung von Palliative Care können Behandelnde auf der Intensivstation, die selbst im Rahmen der Betreuung der Patienten unter moralischen oder psychischen Belastungen leiden, unterstützt werden (Edwards et al., 2017, Nelson et al., 2011). Intensivmediziner können unter anderem von einer „kollegialen Beratung in schwierigen Entscheidungen über die Fortsetzung lebenserhaltender Therapien“ profitieren (Adler et al., 2017). So soll die Integration der Palliative Care auch zu einer geringeren Burn-Out-Rate beim intensivmedizinischen Personal beitragen (Lemm et al., 2018). Es ist zudem nicht unüblich, dass zwischen Intensivmedizinern und Onkologen Konflikte hinsichtlich Behandlungsstrategien entstehen (Bhatnagar und Arnold, 2016). Bhatnagar et al. zufolge zeichnen sich Palliativmediziner durch eine „Haltung der unvoreingenommenen Fürsorge“ aus. In Gesprächen zwischen verschiedenen medizinischen Teams können sie als „Mediatoren“ fungieren und bestimmte Themen wie die Frage nach der Prognose eines Patienten anstoßen. So kann die Vermittlung eines einheitlichen Behandlungskonzepts an Patienten und Familien ermöglicht werden (Bhatnagar und Arnold, 2016).

2.5.5 Aktuelle Situation, Lösungsansätze und Entwicklungsmöglichkeiten

Palliative Care wird zunehmend als integraler Bestandteil der qualitativ hochwertigen Versorgung schwerkranker Patienten anerkannt (Finkelstein et al., 2016). Eine „strukturierte und institutionalisierte Umsetzung der Palliative Care im medizinischen Alltag“ ist dennoch häufig noch nicht zu finden (Schlau, 2021). DeCato et al. zufolge konnte die Einbindung von palliativmedizinischen Teams in die intensivmedizinische Versorgung von Patienten in den vergangenen Jahren kaum gesteigert werden (DeCato et al., 2013). Auch Berendt et al. kamen zu dem Schluss, dass sich die Anfragen der Intensivmedizin an die Palliativmedizin trotz eines verfügbaren Angebots immer noch auf einem niedrigen Niveau bewegen (Berendt et al., 2021). In einer Studie, die Berendt et al. an 15 deutschen onkologischen Spitzenzentren (Comprehensive Cancer Center, abgekürzt CCC) durchführten, stellte sich heraus, dass der

palliativmedizinische Dienst im Median bei 33 Intensivpatienten pro Jahr kontaktiert wurde (Range: 0-100). Regelmäßige intensivmedizinisch-palliativmedizinische Visiten erfolgten in 2 der 15 CCC (13%). Festgelegte Screening-Kriterien zur Involvierung des Palliativteams bestanden ebenfalls in 2 der 15 CCC (13%). In einer Studie von Finkelstein et al. sollten Patienten, die bestimmte Trigger-Kriterien erfüllt hatten, ein palliativmedizinisches Konsil erhalten. Bei ca. 5-10% der Patienten kam eine palliativmedizinische Mitbetreuung trotz Erfüllung der Trigger-Kriterien dennoch nicht zustande. Als Grund dafür wurden Bedenken seitens des behandelnden Chirurgen, der Intensivmediziner oder der Familie gegenüber dem Konzept der Palliative Care angegeben (Finkelstein et al., 2016).

2.5.5.1 Etablierung eines modernen Verständnisses von Palliativmedizin

Schuster et al. betrachten es als zwingend, dass die „Palliativmedizin zuallererst ihr Stigma der Endstation ablegen kann“, um sich erfolgreich in die Intensivmedizin und andere Bereiche integrieren zu können (Schuster et al., 2017). Vielmehr sollte Palliativmedizin als „Schnittstellenfach“ mit einer Spezialisierung auf die Versorgung schwerkranker Patienten und ihrer Familien „in krisenhaften Lebenssituationen“ begriffen werden (Schuster et al., 2017). Eine moderne Palliativversorgung kann bereits ab dem Zeitpunkt der Diagnose einer schweren Krankheit parallel zur Behandlung der Grunderkrankung erfolgen (Hawley, 2017). Wenn der Bedarf nach einer palliativen Mitbetreuung im Verlauf der Krankheit nicht mehr bestehen sollte, kann diese auch wieder pausiert oder beendet werden (Hawley, 2017).

Es ist entscheidend zu vermitteln, dass palliativ- und intensivmedizinische Konzepte gleichwertig sind und nicht in ihrer grundsätzlichen Notwendigkeit konkurrieren (Hawley, 2017). So ersetzt das Fachwissen im Bereich der Palliative Care in keiner Weise die primäre Intensivpflege (Nelson et al., 2010a). Stattdessen kann die Lösung komplexer Patientensituationen um eine palliativmedizinische Perspektive erweitert und mittels entsprechender Expertise ggf. vereinfacht werden (Nelson et al., 2010a).

Hawley et al. sprechen in diesem Zusammenhang auch von einem erforderlichen „Rebranding“ der Palliative Care, das die Vorteile einer frühzeitigen Integration der Palliative Care in die Behandlung schwerkranker Patienten betonen soll. Dieses „Rebranding“ muss auch auf politischer Ebene erfolgen: „Zu viele Menschen, die Macht haben, etwas zu bewirken, verstehen nicht, was moderne Palliativmedizin ist“ (Hawley, 2017).

Die konkrete Definition palliativmedizinischer Begriffe, verbunden mit ihrer einheitlichen Anwendung, kann eine gelungene Kommunikation mit Familien und Angehörigen erlauben (Xiao et al., 2021). Angehörige des Gesundheitssystems sollten davon absehen, den Begriff „palliativ“ als „Euphemismus für das Sterben“ zu missbrauchen (Hawley, 2017). Auch der Begriff der Hospizversorgung sollte nur mit Bedacht und bewusster Intention eingesetzt werden (Hawley, 2017).

2.5.5.2 Die Bedeutung des Team-Ansatzes erkennen

Die Basis für eine qualitativ hochwertige Palliativversorgung bildet ein interdisziplinäres und gut eingespieltes Team, das sich aus kompetenten und engagierten Fachleuten zusammensetzt (Nelson et al., 2011). Louie et al. zufolge „machen die Interaktionen der Gruppe diese stärker als die Summe ihrer Einzelteile“ (Louie und Miner, 2022).

In der Regel stellt die Intensivpflegekraft ein zentrales Bindeglied zwischen Ärzten und Patienten dar. Oftmals hat sie die stärkste Beziehung zu den Patienten und ihren Angehörigen und kennt diese am besten (Nelson et al., 2011). Aufgrund ihrer kontinuierlichen Präsenz am Krankenbett ist sie zudem meistens besonders gut über den aktuellen Zustand der Patienten informiert (Nelson et al., 2011). Eine besondere Stärke von Krankenschwestern und -pflegern besteht auch darin, medizinische Informationen in für Laien verständlichen Worten empathisch vermitteln zu können. Aus diesen Gründen ist es essentiell, dass die bedeutende Rolle des Pflegepersonals „im Symptommanagement, in der Kommunikation und in der Entscheidungsfindung zwischen Patient und Familie“ definiert und anerkannt wird (Nelson et al., 2011).

Auch der Beitrag, den chirurgische Teammitglieder an einer gelungenen Palliativversorgung haben können, sollte nicht vernachlässigt werden. Gerade für Patienten, die befürchten, „von ihrem medizinischen Team im Stich gelassen zu werden“, kann die Anwesenheit des Chirurgen Sicherheit bieten und stellvertretend für den persönlichen Einsatz für „langfristige Arzt-Patienten-Beziehungen“ stehen (Louie und Miner, 2022). Lilley et al. zufolge fördert das frühe Einbeziehen des chirurgischen Teams neben einer palliativmedizinischen Mitbetreuung das Treffen von Entscheidungen, die mit den Zielen des Patienten im Einklang stehen (Lilley et al., 2018).

2.5.5.3 „Werkzeuge“ zur Integration

Um die Zusammenarbeit zwischen Intensiv- und Palliativmedizin zu stärken, unterbreiten Berendt et al. verschiedene im Folgenden näher ausgeführte Vorschläge und Konzepte. Zum einen sprechen sie sich für die Nutzung standardisierter Screening-Tools aus, um Patienten leichter und zuverlässiger zu identifizieren, die von einer palliativmedizinischen Mitbetreuung profitieren könnten. Auch regelmäßig stattfindende (z.B. zweiwöchentliche) Visiten, in denen Palliativmediziner Intensivmediziner begleiten, könnten dazu beitragen.

Es bedarf grundsätzlich sowohl einer ausreichenden Zahl von Intensivmedizinern mit palliativmedizinischen Grundkenntnissen als auch gut ausgebauter Strukturen der spezialisierten Palliativmedizin. Laut Berendt et verfügten 2016 nur 70% der 15 onkologischen Spitzenzentren über einen palliativmedizinischen Dienst, obwohl es in allen Zentren eine Palliativstation gab. Da der palliativmedizinische Dienst als „elementares Bindeglied zwischen

stationär palliativ- und intensivmedizinischer Versorgung“ fungiert, sollten dessen Ausbau bei entsprechendem Bedarf in jedem Fall gestärkt werden (Berendt et al., 2021). Ein Bestandteil der palliativmedizinischen Weiterbildung von Intensivmedizinern kann beispielsweise der Besuch spezifischer Kommunikationskurse sein (Aslakson et al., 2014b).

Im Allgemeinen ist die Forschung, wie man Palliative Care am besten in intensivmedizinische Strukturen integriert, noch nicht abgeschlossen (Aslakson et al., 2014b). Es bedarf aktuell weiterer Studien, um die „Effizienz, Wirksamkeit und Skalierbarkeit“ palliativmedizinischer Interventionen auf Intensivstationen zu untersuchen (Edwards et al., 2017).

2.5.5.4 *Übersorgung in der Intensivmedizin erkennen und vermeiden*

Wie in 2.4.2 näher beleuchtet, stellen Übersorgung und ihre Konsequenzen ein zentrales Problem auf Intensivstationen dar. Palliativmedizinische Ansätze wie die Fokussierung auf eine Therapiezielfindung können hilfreich sein, um Übersorgung entgegenzuwirken (Michalsen et al., 2021). Das Akronym „TRIKK“ kann dabei zu Hilfe genommen werden (s. Tabelle 4).

Tabelle 4 "TRIKK" zur Erkennung und Vermeidung von Übersorgung (Michalsen et al., 2021)

T	Therapieziel formulieren
R	Regelmäßige Reevaluation des Therapieziel
I	Indikation für jede Therapie prüfen
K	Konsequenzen der Behandlungsprozeduren auf ihren Beitrag zur Erreichung des Therapieziels prüfen
K	Konsens für alle diagnostischen und therapeutischen Prozeduren seitens des Patienten sicherstellen

Weiterhin sollte unter anderem die interdisziplinäre Zusammenarbeit gefördert, der „ökonomische Druck aus invasiven intensivmedizinischen Prozeduren“ genommen und eine gesellschaftliche Debatte hinsichtlich „Möglichkeiten und Grenzen von Intensivmedizin“ angestoßen werden (Michalsen et al., 2021). Auch das Konzept des Advance Care Planning sowie generell im Voraus schriftlich fixierte Willensäußerungen minimieren das Risiko für Übertherapie (Michalsen et al., 2021).

3 Methodisches Vorgehen

3.1 Datenerhebung

3.1.1 Auswahl des Patientenkollektivs

Zwischen 2017 und 2022 wurden in der prospektiven und monozentrischen Studie PALL-ICU die Zufriedenheit von Angehörigen und die biopsychosoziale Belastung von Patienten in Folge palliativmedizinischer Interventionen auf der anästhesiologischen Intensivstation der Mainzer Universitätsmedizin untersucht. Im ersten Teil der Studie wurden 100 Patienten, die bestimmte Trigger-Kriterien (siehe unten) erfüllten, eingeschlossen und nach bisherigem Standard behandelt (*Usual Care* Gruppe). Im zweiten Teil der Studie wurde 100 Patienten mit entsprechenden Trigger-Kriterien stattdessen zusätzlich eine palliative Mitbetreuung zuteil. Zu den Einschlusskriterien für die PALL-ICU-Studie zählten eine Liegedauer auf der Intensivstation von mindestens 3 Tagen sowie ein Alter von mindestens 18 Jahren. Zusätzlich sollte eines der folgenden Kriterien erfüllt sein:

1. Multiorganversagen
2. Schwere kognitive Beeinträchtigung bzw. Demenz
3. Fortgeschrittene Tumorerkrankung

Eine bereits stattgehabte palliativmedizinische Mitbehandlung stellte ein Ausschlusskriterium für den Studieneinschluss dar.

Die vorliegende Arbeit widmet sich dem klinischen Verlauf und dem Outcome von 70 im Zeitraum von 4.6.2019 bis 2.9.2020 im Rahmen der genannten Studie identifizierten kritisch kranken Intensivpatienten. Bei ihnen erachteten palliativmedizinisch erfahrene Mitarbeiter eine palliative Mitbetreuung im Rahmen der PALL-ICU-Studie als sinnvoll und initiierten ein Screening. Auf Basis der oben genannten Kriterien wurden die 70 Patienten als einschussfähig angesehen. Von den Primärbehandelnden wurde die empfohlene palliative Mitbetreuung zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht initiiert.

Zwischen 2019 und März 2020 verfügte die anästhesiologische Intensivstation über 25 Betten. Zwischen April und September 2020 waren es 29 Betten. Davon wurden bis März 2020 21 Betten betrieben. Zwischen April und September 2020 (also mit Beginn der COVID-Pneumonie) wurden 21 bis 28 Betten betrieben.

3.1.2 Datenerhebung mittels COPRA und SAP

3.1.2.1 Beschreibung des Patientenkollektivs und des Verlaufs auf ICU

Für die Erhebung der Patientendaten wurden das klinikinterne Informationssystem SAP sowie insbesondere COPRA verwendet.

Bei COPRA (Computer Organized Patient Report Assistant) handelt es sich um ein Patienten-Daten-Management-System (PDMS), das in über 35 Kliniken in Deutschland zur Patientendokumentation auf den Intensivstationen, zur Anästhesiedokumentation und zur Dokumentation der Normalpflege genutzt wird. In der Uniklinik Mainz wird COPRA seit 2007 verwendet (Jekov, 2022). In der elektronischen Patientenakte sind unter anderem demografische Angaben, Vitalparameter, Laborwerte und Medikamentengaben verzeichnet. Zudem sind diverse medizinische Geräte wie zur Dialyse oder Beatmung an COPRA angebunden, was eine lückenlose Betrachtung des Krankheitsverlaufs gewährleistet (Schmid und Hårdter, 2009).

Mithilfe von COPRA konnten in der vorliegenden Arbeit demografische Daten wie das Patientenalter, die Dauer und Zahl der jeweiligen ICU-Aufenthalte sowie das Bestehen medizinischer Verfügungen (Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht, Betreuung) ermittelt werden. Auch die Patientendiagnosen waren in COPRA einsehbar, wodurch eine Differenzierung von Hauptdiagnose und Komorbiditäten möglich war.

Falls die Patienten an einer Tumorerkrankung litten, wurde anhand von verschiedenen, ebenfalls in COPRA, aber auch in SAP zu erfassenden Kriterien entschieden, ob es sich dabei um ein fortgeschrittenes Krebsleiden handelte. Dafür wurden insbesondere der Metastasierungsstatus, die Größe und Ausbreitung des Tumors, das Vorliegen eines Rezidivs und der Differenzierungsgrad der Tumorzellen berücksichtigt.

Auch das Auftreten von Komplikationen sowie die Durchführung von Operationen und Reanimationen waren in COPRA dokumentiert.

Mittels COPRA konnte für die 70 Patienten erhoben werden, welche und wie viele Organsysteme am Screening-Datum sowie im Verlauf von einer Organdysfunktion betroffen waren. Betrachtet wurden hierzu Nieren-, Lungen- und Kreislauffunktion. Bezogen auf eine Organdysfunktion der Lunge wurde festgelegt, dass dazu die Diagnosestellung eines ARDS erforderlich war. Um den Patienten eine Organdysfunktion der Niere zuzuschreiben, musste zum entsprechenden Zeitpunkt (Screening-Datum oder im Verlauf) ein Dialyseverfahren zum Einsatz gekommen sein (Hämofiltration/ Hämodialyse/ Peritonealdialyse). Für die Beurteilung der Kreislauffunktion war der Einsatz von Katecholaminen entscheidend, der ebenfalls in COPRA dokumentiert war. Waren mindestens 2 Organsysteme zum Screening-Zeitpunkt von einer Organdysfunktion betroffen, wurde dies als Multiorganversagen gewertet.

In Bezug auf das Atmungssystem wurde außerdem ermittelt, ob zum Screening-Zeitpunkt oder im Verlauf eine beatmungspflichtige respiratorische Insuffizienz bei den Patienten vorlag. Dabei erfolgte eine Differenzierung zwischen invasiven (DuoPAP/Spont/APRV/ASV) und nicht invasiven Beatmungsmodi (NIV/Nasal Highflow). Mittels COPRA konnte zudem die Zahl der Beatmungstage vor und ab dem Screening-Datum errechnet werden.

Um palliativmedizinische Aspekte in der Patientenbehandlung zu beleuchten, wurden vier Items geprüft, die sich folgenden Fragen widmen sollten:

1. Wurde die Behandlungssituation des Patienten als explizit palliativ beschrieben?
2. Fanden ein oder mehrere Therapiezielgespräche innerhalb des ICU-Aufenthaltes statt?
3. Wurden Therapiezieländerungen veranlasst?
4. Wurde ein DNR-Beschluss veranlasst?

Für die erste Fragestellung wurde in der ärztlichen und pflegerischen Freitext-Dokumentation explizit nach dem Stichwort „palliativ“ gesucht. Therapiezielgespräche wurden definiert als Konversationen zwischen Behandlern und Patienten bzw. Angehörigen, in denen Behandlungsintention (kurativ vs. palliativ) und Therapiemöglichkeiten in Hinblick auf Prognose, verbleibende Lebenszeit und den mutmaßlichen Patientenwillen thematisiert wurden. Als Therapiezieländerungen wurden Maßnahmen angesehen, die den Übergang von einer kurativen zu einer palliativen Behandlungssituation markierten. Dazu zählten der Vorenthalt weiterer intensivmedizinischer Maßnahmen („withholding“) wie beispielsweise die Festlegung eines DNR sowie das Beenden von lebenserhaltenden Maßnahmen („withdrawal“) (Riessen et al., 2013). DNR-Beschlüsse waren ebenfalls in COPRA verzeichnet.

Auch psychosoziale Faktoren wie depressive Symptome/Angstsymptome, die Belastung der Angehörigen sowie ein von Patienten geäußertes Sterbewunsch konnten mit Hilfe des Freitextes in COPRA erfasst werden. Um das Item „depressive Symptome/Angstsymptome“ positiv beantworten zu können, musste mindestens ein Triggerwort wie „ängstlich“, „Angst“, „Panik“, „panisch“, „depressiv“ oder „niedergeschlagen“ in der pflegerischen oder ärztlichen Dokumentation genannt werden. Die Erfüllung des Items „Belastung der Angehörige“ setzte ebenfalls eine Dokumentation voraus, die Worte wie „belastet“, „Belastung“, „gestresst“, „überfordert“ beinhalteten.

3.1.2.2 Scores auf der Intensivstation

Für alle 70 Patienten wurden mittels COPRA sowohl SOFA- als auch SAPS II-Score am Screening-Datum erhoben.

Der laut Lambden et al. 1994 entwickelte SOFA-Score war ursprünglich für die Beurteilung von Patienten mit Sepsis gedacht (Sepsis-Related-Organ Failure Assessment), konnte seine Nutzbarkeit aber auch in Bezug auf andere Krankheitsbilder unter Beweis stellen und wurde daher umbenannt („Sequential Organ Failure Assessment“) (Brenck et al., 2008). Er dient der objektiven Einschätzung der Morbidität bei Organdysfunktionen und ist zur täglichen Erfassung geeignet (Brenck et al., 2008). Obwohl der SOFA-Score entwickelt wurde, um Organdysfunktionen zu beschreiben und zu quantifizieren und nicht, um das Outcome

vorherzusagen (Vincent et al., 1996), besteht Studien zufolge ein Zusammenhang zwischen dem Grad der Organdysfunktion und der Mortalität (Ferreira et al., 2001). In einer prospektiven Beobachtungsstudie von Ferreira et al. im Jahr 1999, in der der SOFA-Score für 352 Patienten bei Aufnahme sowie alle 48 Stunden bestimmt wurde, zeigte sich, dass der initiale, der höchste und der durchschnittliche SOFA-Score mit der Mortalität dieser Patienten korrelierte. Unabhängig vom initialen Score, bedeutete ein Anstieg des SOFA-Scores innerhalb der ersten 48 Stunden auf ICU eine Mortalitätsrate von mindestens 50% (Ferreira et al., 2001).

Für die Erhebung des SOFA-Scores werden insgesamt 6 Organsysteme berücksichtigt, die jeweils mit 0 (normale Funktion) bis 4 Punkten (deutlich eingeschränkte Funktion) bewertet werden. Durch Addition der Einzelwerte der Organsysteme kommt der SOFA-Score zustande (Vincent et al., 1996).

Für Lunge und Atemwege wird der paO_2/FiO_2 -Quotient bestimmt, das Gerinnungssystem wird anhand der Anzahl der Thrombozyten beurteilt, die Leber über den Bilirubinwert. Zur Einschätzung des kardiovaskulären Systems wird der mittlere arterielle Druck herangezogen bzw. die Gabe von Dopamin, Dobutamin, Epinephrin oder Norepinephrin. Für die Beurteilung der Nierenfunktion sind Kreatininwert bzw. die Urinmenge entscheidend, für das zentrale Nervensystem der ermittelte Wert auf der Glasgow Coma Scale (Brenck et al., 2008).

Wie der SOFA-Score kann auch der erstmals 1984 beschriebene SAPSII-Score (Simplified Acute Physiology Score) als täglich erhobener Score zur kontinuierlichen Beschreibung physiologischer Veränderungen eingesetzt werden. Er erlaubt anhand der Bewertung von 17 Parametern Aussagen zu Prognose und Mortalität (Godinjak et al., 2016). Zu diesen 17 Parametern gehören 12 physiologische Parameter, die innerhalb der ersten 24 Stunden nach Aufnahme erfasst werden, das Patientenalter, der Aufnahmemodus (elektiv chirurgisch, nichtelektiv chirurgisch und internistisch) sowie 3 Variablen zu chronischen Leiden (metastasierende Neoplasie, hämatologische Neoplasie, AIDS) (Le Gall et al., 1993). Bei einer Vergabe von 0 bis 26 Punkten für jede Variable liegt der zu erreichende Gesamtpunktwert zwischen 0 und 163, wobei die Mortalität mit zunehmender Punktzahl steigt (Godinjak et al., 2016). Tabelle 5 zeigt die Beziehung zwischen SAPSII-Score und Mortalität.

Tabelle 5 SAPSII-Score und Mortalität (Godinjak et al., 2016)

SAPSII-Score (Punkte)	Mortalität
29	10%
40	25%
52	50%
64	75%
77	90%

3.1.3 Beobachtungszeitraum und Erfassung der Todesdaten

Der Beobachtungszeitraum der Patienten erstreckte sich vom 4.6.2019 bis zum 20.12.2021. Der 4.6.2019 stellte den Startzeitpunkt des Screenings der 70 Patienten dar, der 20.12.2021 war der Tag, an dem die letzte Meldeauskunft über das Versterben bzw. Überleben der Patienten erteilt wurde. Da der letzte Patient am 2.9.2020 eingeschlossen wurde, betrug der Beobachtungszeitraum mindestens 15 Monate.

Falls die Patienten innerhalb der Mainzer Uniklinik verstorben waren, war das Todesdatum in klinikinternen Computerprogrammen (SAP und COPRA) verzeichnet. Für die Patienten, bei denen bis Oktober 2021 kein Nachweis über das Versterben zu finden war, wurden die jeweils zuständigen Einwohnermeldeämter kontaktiert. Für die Einholung der Todesdaten bedurfte es einer erweiterten Melderegisterauskunft. Voraussetzung für deren Erteilung war die Begründung eines berechtigten Interesses sowie der Ausschluss einer Verwendung der Daten für Werbung oder Adresshandel. In Rheinland-Pfalz mussten für 22 Patienten erweiterte Meldeauskünfte beantragt werden, in Hessen waren 14 und in Baden-Württemberg ein Antrag erforderlich. Die Meldeauskünfte wurden zwischen dem 26.10.2021 und dem 20.12.2021 erteilt.

3.2 Datenauswertung

Die Auswertung der Daten erfolgte mit Hilfe der Statistiksoftware IBM SPSS Statistics (Version 23). Im Vordergrund der Arbeit stand eine deskriptive Betrachtung der Daten. In Abhängigkeit des Variablentyps (kategorial bzw. stetig) wurden absolute und relative Häufigkeiten bzw. Lage- und Streuungsmaße wie Mittelwert, Median, Minimum, Maximum, Quartile und Standardabweichung erfasst.

In Bezug auf die explorative Datenanalyse ist zu vermerken, dass die p-Werte aufgrund der Problematik multiplen Testens deskriptiv zu interpretieren waren und daher bei Werten unter 5% als statistisch auffällig bezeichnet wurden.

Zum Gruppenvergleich von kategorialen Größen wurde der exakte Fisher-Test aufgrund seiner Eignung für binäre Daten in unverbundenen Stichproben ausgewählt. Es wurden zweiseitige Tests durchgeführt und die exakten p-Werte angegeben. Für den Vergleich zweier unverbundener Stichproben mit nicht-normalverteilten, stetigen Variablen wurde der nichtparametrische Mann-Whitney U-Test (Wilcoxon-Rangsummentest) eingesetzt (Prel et al., 2010).

Zudem wurden mittels SPSS Überlebenszeitanalysen durchgeführt und anhand von Kaplan-Meier-Kurven graphisch dargestellt. Zum Vergleich der Überlebensfunktionen zwischen verschiedenen Gruppen (wie beispielsweise Männern und Frauen) wurde der nichtparametrische Log-Rang-Test durchgeführt, der eine statistische Überprüfung ermöglicht, inwiefern sich das Mortalitätsrisiko in zwei oder mehr Gruppen unterscheidet (Ziegler et al., 2007).

Beim Vergleich der Verweildauern wurde berücksichtigt, dass es mehrere mögliche Ereignisse („konkurrierende Risiken“) gab, die zum Ende der Verweildauer führten: Patienten konnten entlassen werden, verlegt werden oder sterben. Daher wurden kumulierte Inzidenzfunktionen bestimmt und graphisch dargestellt. Ein Vergleich der kumulierten Inzidenzfunktionen für die einzelnen Ereignisarten zwischen Untergruppen von Patienten erfolgte mittels Gray-Test. Diese Analysen wurden mittels der SAS Prozedur LIFETEST durchgeführt.

Das Signifikanzniveau wurde bei allen Tests auf 5% ($\alpha=0,05$) festgelegt. Aufgrund der Stichprobengröße wurden Prozentzahlen auf Werte ohne Nachkommastellen gerundet. Daher ist es möglich, dass sich die Prozentwerte nicht immer auf 100% summieren. Bei Mittelwerten wurde entsprechend eine Nachkommastelle angegeben.

4 Ergebnisse

4.1 Charakterisierung des Patientenkollektivs

4.1.1 Identifizierung des Patientenkollektivs

Die 70 in der vorliegenden Arbeit untersuchten Patienten wurden zwischen dem 4.6.2019 und dem 2.9.2020 auf der anästhesiologischen Intensivstation aufgenommen und im Rahmen der PALL-ICU-Studie als Patienten mit palliativmedizinischem Betreuungsbedarf identifiziert. Von diesen 70 Patienten erfüllten 55 Patienten formal die Screening-Kriterien der PALL-ICU-Studie (ICU-Liegedauer von mind. 3 Tagen + Alter von mind. 18 Jahren + fortgeschrittene Tumorerkrankung oder schwere kognitive Beeinträchtigung/Demenz oder Multiorganversagen): 54 Patienten litten unter einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung. Bei fünf dieser 54 Patienten bestand zum Screening-Zeitpunkt zusätzlich ein Multiorganversagen, bei einem weiteren dieser 54 Patienten eine Demenz. Ein Patient litt zum Screening-Zeitpunkt an einem Multiorganversagen, ohne an einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung oder einer Demenz zu leiden. Weitere 15 Patienten wurden positiv gescreent, ohne die formalen Screening-Kriterien der PALL-ICU-Studie zu erfüllen. Von diesen hatten 12 eine Tumorerkrankung, ein Patient litt an einer schweren Pneumonie, ein anderer Patient an einer fortgeschrittenen Leberzirrhose sowie ein weiterer Patient an einer interstitiellen Lungenerkrankung. Zwischen der Aufnahme auf der Intensivstation und dem Screening-Datum vergingen im Median 6 Tage (Mittelwert 8,9 Tage).

Insgesamt wurden im genannten Zeitraum 1297 Patienten auf der Intensivstation aufgenommen. Von diesen verstarben 153 während ihres dortigen Aufenthaltes. Damit lag die Mortalitätsrate innerhalb dieses Zeitraums bei 11,82%. 40 Patienten wurden auf externe Intensivstationen verlegt, 1101 Patienten auf Normalstationen.

4.1.2 Soziodemographische Daten

Von den 70 untersuchten Patienten waren 5 jünger als 50 Jahre (7%) und lediglich 6 über 80 Jahre alt (9%). 17% entfiel auf die Altersgruppe zwischen 51 und 60 Jahren (s. Tabelle 6). Die größte Gruppe stellten mit 36% die 61-70-Jährigen dar, gefolgt von den 71-80-Jährigen (31%). Das mediane Alter der Patienten betrug 68 Jahre (Mittelwert 67,2) mit einer Spanne von 36 bis 86 Jahren. 42 der 70 Patienten waren männlich (60%), 28 weiblich (40%).

Tabelle 6 Alter der 70 Patienten in Klassen nach Dekaden

Altersklassen	Häufigkeit	Prozent
> 50 J.	5	7%
51-60 J.	12	17%
61-70 J.	25	36%
71-80 J.	22	31%
< 80 J.	6	9%

4.1.3 Vorsorgedokumente und Betreuung

Zum Screening-Zeitpunkt lagen bei 8 der 70 Patienten (11%) eine Patientenverfügung und bei 19 (27%) eine Vorsorgevollmacht vor. 13 Patienten (19%) standen unter gesetzlicher Betreuung, wobei sich diese Zahl im Verlauf auf 26 verdoppelte. Eine Vorsorgevollmacht wurde im weiteren Verlauf noch von 2 Patienten erteilt, die Zahl der Patientenverfügungen erhöhte sich nicht. In der Mehrzahl der Fälle war das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Patientenverfügung, Vollmacht und Betreuung nicht dokumentiert (s. Tabelle 7).

Tabelle 7 Bestehen von Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht und Betreuung zum Screening-Zeitpunkt und im Verlauf (n=70)

	Patientenverfügung		Vorsorgevollmacht		Betreuung	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Ja (am Screening-Datum)	8	11%	19	27%	13	19%
Ja (im Verlauf)	0	0%	2	3%	13	19%
Nein	4	6%	6	9%	8	11%
nicht dokumentiert	58	83%	43	61%	36	51%

4.2 Gesundheitszustand der Patienten zum Screening-Datum

4.2.1 ICD-10-Hauptdiagnose

Für alle 70 Patienten wurde die Hauptdiagnose, die zur ICU-Aufnahme geführt hatte, mittels COPRA ermittelt. In 67 Fällen (96%) handelte es sich dabei um eine Krebsdiagnose. Die Hauptdiagnosen der anderen 3 Patienten waren Pneumonie, Leberzirrhose und sonstige

interstitielle Lungenerkrankung. Wie Abbildung 1 zu entnehmen ist, litten 27% (n=18) der Patienten unter Krebserkrankungen des hepato-pankreatiko-biliären Systems. Sowohl der obere als auch der untere Gastrointestinaltrakt waren jeweils bei 22% (n=15) der Patienten betroffen. Tumore des Kopf-Hals-Bereiches machten 7% (n=5) aus. Sonstige Tumorerkrankungen machten 21% aus (n=14).

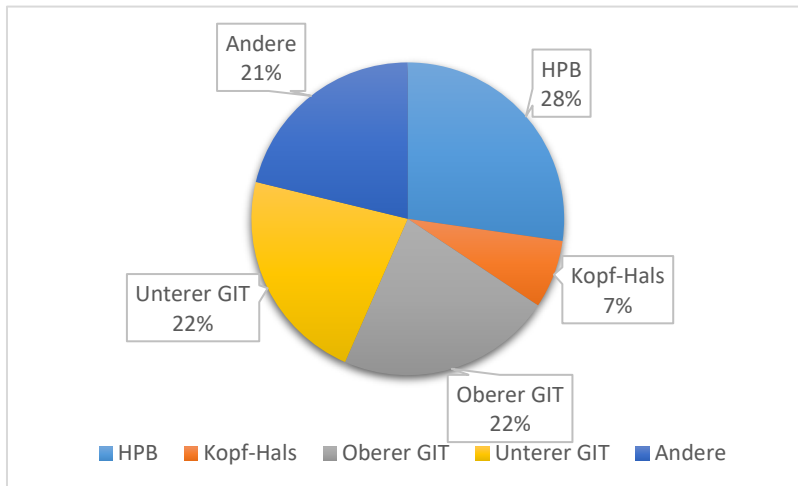


Abbildung 1 Tumorlokalisationen (n=70)

HPB = hepato-pankreatiko-biliäre Tumore (Leber, Pankreas, Gallengänge), oberer GIT = oberer Gastrointestinaltrakt (Ösophagus und Magen), unterer GIT = unterer Gastrointestinaltrakt (Duodenum, Dünndarm, Kolon, Rectum), Kopf-Hals-Tumore (Mundhöhle, Larynx, Pharynx, Schilddrüse)

In Tabelle 8 sind die ICD-Codes der Krebsdiagnosen mit Häufigkeit und Prozentwerten angegeben.

Tabelle 8 ICD-Codes der Krebsdiagnosen (n=67)

ICD-Code	Von bösartiger Neoplasie betroffenes Organ	Häufigkeit	Prozent
C22	Leber und intrahepatische Gallengänge	5	7%
C23	Gallenblase	1	1%
C24	Gallenwege	4	6%
C25	Pankreas	8	12%
C15	Ösophagus	10	15%
C16	Magen	5	7%
C17	Dünndarm	1	1%
C18	Kolon	9	13%
C20	Rectum	5	7%
C02	Zunge	1	1%
C03	Zahnfleisch	2	3%
C04	Mundboden	1	1%
C10	Oropharynx	1	1%
C34	Lunge	1	1%
C41	Knochen und Gelenkknorpel	3	4%
C43	Melanom der Haut	1	1%
C50	Mamma	2	3%
C56	Ovar	3	4%
C63	Männliche Genitalorgane	1	1%
C64	Niere	1	1%
C67	Harnblase	2	3%

4.2.2 Fortgeschrittene Tumorerkrankung und Fernmetastasen

Bei 54 der 70 Patienten (77%) bestand zum Screening-Zeitpunkt eine fortgeschrittene Tumorerkrankung. Dies wurde anhand des Metastasierungsstatus, der Größe und Ausbreitung des Tumors, anhand des Vorliegen eines Rezidivs und des Differenzierungsgrads der Tumorzellen ausgemacht. Fernmetastasen waren zum Screening-Zeitpunkt bei 20 Patienten (29%) detektiert worden.

4.2.3 Komorbiditäten und schwere kognitive Beeinträchtigung/Demenz in Vorgeschichte

Der Mittelwert der Anzahl der Komorbiditäten eines einzelnen Patienten betrug 1,8. Als Komorbiditäten wurden chronische Erkrankungen mit akuter klinischer Relevanz wie arterielle Hypertonie, chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD), koronare Herzkrankheit (KHK)

und Diabetes mellitus betrachtet. 13 Patienten wiesen gar keine Komorbiditäten auf, die Zahl der Komorbiditäten der restlichen Patienten bewegte sich zwischen 1 und 7. In Tabelle 9 sind die exakten Häufigkeiten angegeben.

Tabelle 9 Häufigkeit der Zahl der Komorbiditäten (n=70)

Zahl der Komorbiditäten	Häufigkeit	Prozent
0	13	19%
1	24	34%
2	12	17%
3	14	20%
4	4	6%
5	1	1%
6	1	1%
7	1	1%

Das Bestehen einer schweren kognitiven Beeinträchtigung bzw. einer Demenz in der Vorgeschichte wurde zusätzlich als einzelnes Item erfasst, fand sich jedoch lediglich bei einem Patienten.

4.2.4 SOFA- und SAPSII-Score am Screening-Datum

Für alle Patienten wurden die am Screening-Tag erhobenen SOFA- und SAPSII-Score (s. 3.1.2.2) ermittelt. Bei 7 Patienten war am entsprechenden Tag kein SOFA-Score, bei 5 Patienten kein SAPSII-Score dokumentiert. Der Mittelwert des SOFA-Scores betrug 6,1 bei einer maximal möglichen Punktzahl von 24. Bezogen auf den SAPSII-Score ergab sich ein Mittelwert von 35,6 bei einer maximal möglichen Punktzahl von 163 (s. Tabelle 10).

Tabelle 10 SOFA- und SAPSII-Score am Screening-Datum

(maximaler SOFA-Score=24, maximaler SAPSII-Score=163; höhere Werte entsprechen einem schlechteren körperlichen Zustand)

	SOFA-Score am Screening-Datum (63 von 70 Patienten)	SAPSII am Screening-Datum (65 von 70 Patienten)
Mittelwert	6,1	35,6
Median	5	36
Standardabweichung	3,76	1,49
Minimum	1	15
Maximum	19	62

4.3 Allgemeiner Verlauf auf ICU

4.3.1 Dauer und Zahl der ICU-Aufenthalte

Alle 70 untersuchten Patienten verbrachten entsprechend den Einschlusskriterien mindestens 3 Tage auf der Intensivstation, die maximale Liegedauer betrug 125 Tage. Die mittlere Verweildauer auf ICU betrug 27,7, der Median 18 Tage. 62 der 70 Patienten hatten einen einzigen Aufenthalt auf ICU (89%), bei 7 Patienten folgte auf den ICU-Aufenthalt, der ihr Screening-Datum einschloss, ein zweiter (10%). Ein Patient musste während seines Klinikaufenthalts dreimal auf die anästhesiologische ICU verlegt werden (1%).

4.3.2 Komplikationen, Operationen und Reanimationen während ICU-Aufenthalt (ab Screening-Datum)

Abbildung 2 zeigt, dass bei 63 Patienten (90%) innerhalb des ICU-Aufenthalts Komplikationen auftraten. Dabei wurde der Zeitraum ab dem Screening-Datum der Patienten betrachtet. Als Komplikationen wurden Infektionen, Blutungen, kardiale Ereignisse, Delirien, Krampfanfälle, das Auftreten einer Sepsis oder eines ARDS sowie typische postoperative Komplikationen wie Anastomoseninsuffizienzen gewertet. Mit einem Minimum von einer und einem Maximum von neun Komplikationen errechnete sich ein Mittelwert von 3,6 (Median 3; Standardabweichung 1,94). Bei 31 der 70 Patienten (44%) wurde mindestens eine Operation während des ICU-Aufenthalts durchgeführt. 14 dieser 31 Patienten wurden einmal operiert, neun Patienten zweimal. Bei acht Patienten kam es zu mindestens drei Operationen mit einem Maximum von fünf Operationen innerhalb des beobachteten ICU-Aufenthalts. 2 Patienten (3%) mussten innerhalb ihres ICU-Aufenthalts reanimiert werden.

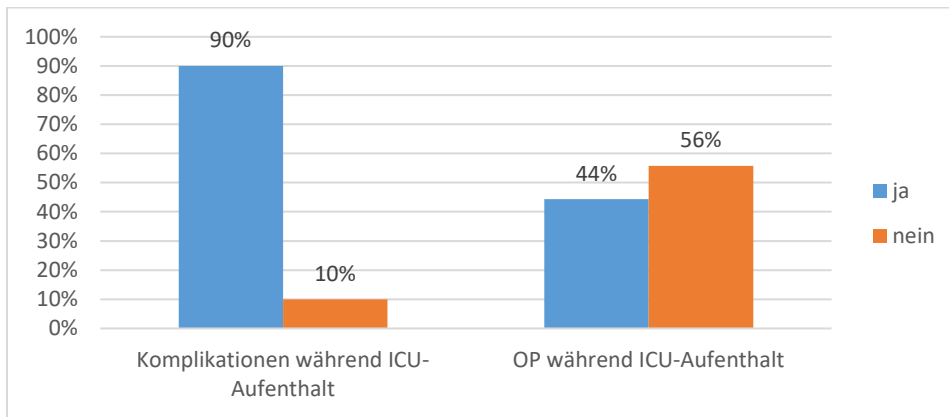


Abbildung 2 Komplikationen und Operationen während des ICU-Aufenthalts (n=70)

4.4 Organdysfunktionen am Screening-Datum und im Verlauf

4.4.1 Zahl der betroffenen Organsysteme

Sowohl am Screening-Datum als auch im Verlauf wurde für alle Patienten erhoben, welche und wie viele Organsysteme von einer Organdysfunktion betroffen waren. Dabei wurden Nieren-, Lungen- und Kreislauhfunktion untersucht. In Abbildung 3 ist zu erkennen, dass zum Screening-Zeitpunkt bei der Mehrzahl der Patienten gar kein (49%, n=34) oder ein Organsystem (43%, n=30 Patienten) eine Dysfunktion aufwies. Bei fünf Patienten waren 2 Organsysteme und bei einem Patienten drei Organsysteme stärker in Mitleidenschaft gezogen. Im Verlauf sank die Zahl der Patienten ohne Organdysfunktion von 49% auf 33%. Die Zahlen der Patienten, bei denen ein bis drei Organdysfunktionen vorlagen, erhöhten sich: Im Verlauf waren bei 31 Patienten ein Organsystem, bei 11 Patienten 2 Organsysteme und bei 5 Patienten 3 Organsysteme betroffen. Der Mittelwert der betroffenen Organdysfunktionen betrug zum Screening-Zeitpunkt 0,61 und im Verlauf 0,97 (Median 1).

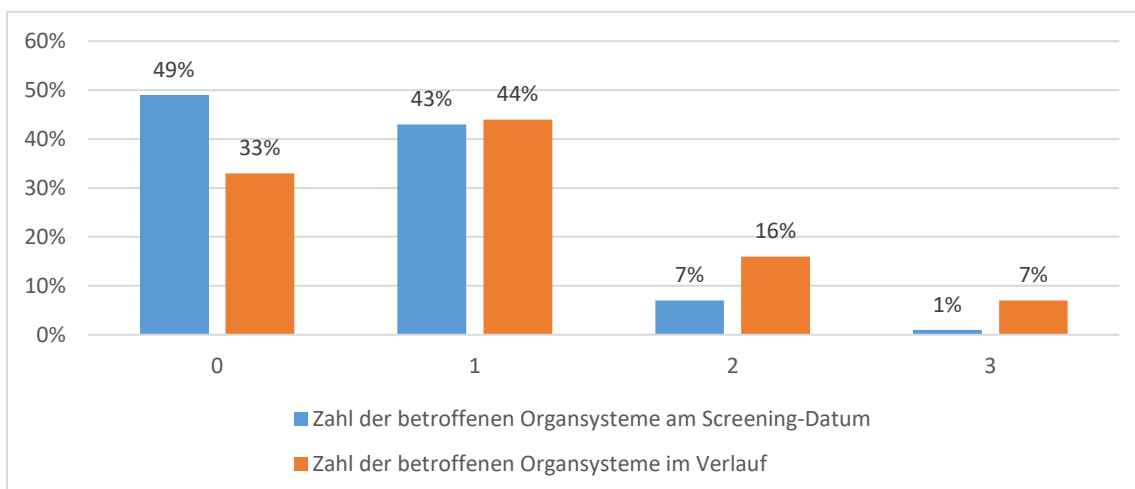


Abbildung 3 Zahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum und im Verlauf (n=70)

Tabelle 11 veranschaulicht, bei wie vielen Patienten zum Screening-Zeitpunkt oder im Verlauf aufgrund einer Kreislaufdysfunktion Katecholamine eingesetzt wurden und wie häufig Organdysfunktionen der Niere und der Lunge auftraten. Das Vorliegen einer Organdysfunktion der Lunge wurde mit „ja“ beantwortet, sofern bei dem entsprechenden Patienten ein ARDS diagnostiziert worden war, eine Organdysfunktion der Niere setzte den Einsatz eines Dialyseverfahrens voraus. Für die Beurteilung der Kreislauffunktion wurde der Einsatz von Katecholaminen als maßgebend betrachtet. Während zum Screening-Zeitpunkt 46% der Patienten (n=32) auf Katecholamine angewiesen waren, konnte bei 7% (n=5) bzw. bei 9% (n=6) eine Organdysfunktion der Niere bzw. Lunge festgestellt werden. Im Verlauf entwickelten weitere 10 Patienten (14%) eine Organdysfunktion der Niere, die Prozentzahl der Patienten mit einer Organdysfunktion der Lunge stieg von 6 auf 9 (13%). Bei weiteren 16 Patienten (23%) wurde der Gebrauch von Katecholaminen notwendig.

Tabelle 11 Häufigkeiten von Nieren-, Lungen- und Kreislaufdysfunktion (n=70)

	Katecholamine		Organdysfunktion Niere		Organdysfunktion Lunge	
	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent	Häufigkeit	Prozent
Ja (am Screening-Datum)	32	46%	5	7%	6	9%
Ja (im Verlauf)	16	23%	10	14%	3	4%
Nein	22	31%	55	79%	61	87%

4.4.2 Beatmungspflichtige respiratorische Insuffizienz

Eine beatmungspflichtige respiratorische Insuffizienz lag zum Screening-Zeitpunkt bei 39 der 70 Patienten (56%) vor. Wie in Abbildung 4 zu erkennen, wurde zwischen invasiven (DuoPAP/Spont/APRV/ASV) und nichtinvasiven Formen der Beatmung (NIV/Nasal Highflow) differenziert, wobei die invasiven Beatmungsmodi mit 50% (n=35) stark überwogen. Im Verlauf erhöhte sich die Zahl der Patienten, die invasiv beatmet wurden, auf 67% (n=47), während 29% (n=20) im Verlauf keiner respiratorischen Unterstützung mittels Beatmung bedurften.

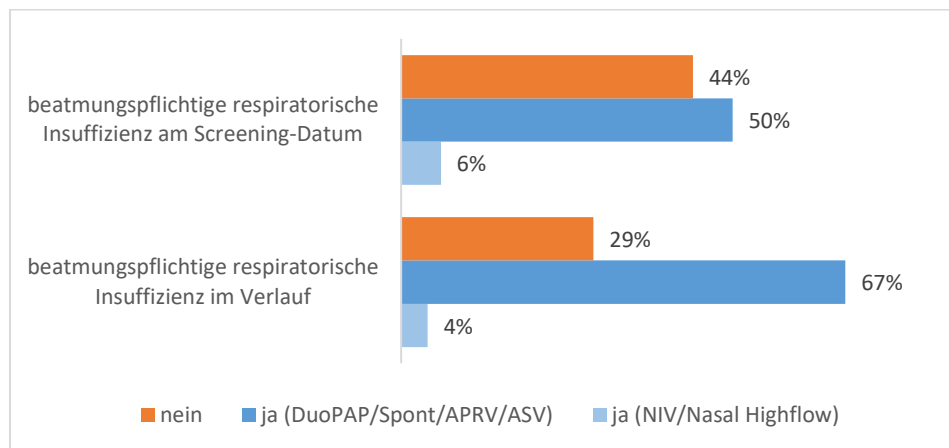


Abbildung 4 Beatmungspflichtige respiratorische Insuffizienz am Screening-Datum und im Verlauf (n=70)

Bezogen auf die Zahl der Beatmungstage wurde der Zeitraum bis zum Screening-Zeitpunkt und der Zeitraum ab dem Screening-Zeitpunkt (inklusive des Screening-Zeitpunkts) unterschieden. Im Mittel musste jeder Patient vor dem Screening-Datum 5,43 Tage beatmet werden (Median 3, Standardabweichung 7,11), ab dem Screening-Datum stieg der Mittelwert der Beatmungstage auf 8,5 (Median 3, Standardabweichung 14,94). Vor dem Screening-Datum betrug das Maximum an Beatmungstagen 36, nach dem Screening-Datum 77.

4.5 Palliativmedizinische Aspekte in der Patientenbehandlung

4.5.1 Explizite Beschreibung der Situation als palliative Behandlungssituation, Therapiezielgespräche und Therapiezieländerungen

Bei 14 der 70 Patienten (20%) wurde das Bestehen oder Eintreten einer palliativen Behandlungssituation explizit als solche dokumentiert. Dazu wurde in COPRA gezielt nach dem Stichwort „palliativ“ gesucht. Alle 14 Patienten, deren Behandlungssituation explizit als palliativ beschrieben wurde, verstarben innerhalb des Beobachtungszeitraums, 12 der 14 Patienten noch im Rahmen des untersuchten ICU-Aufenthaltes. Bei den beiden anderen Patienten trat der Tod 12 bzw. 48 Tage nach Dokumentation einer palliativen Behandlungssituation auf einer Palliativstation bzw. in einem externen Krankenhaus ein.

Ein Therapiezielgespräch war für 28 Patienten (40%) im Laufe der ICU-Behandlung dokumentiert. In diesen Gesprächen wurden unter anderem Therapielimitierungen besprochen, über die Sinnhaftigkeit weiterer kurativer Maßnahmen und den mutmaßlichen Willen der Patienten diskutiert oder die Möglichkeit einer palliativmedizinischen Anbindung thematisiert.

Bei 18 Patienten (26%) wurde eine Therapiezieländerung im Sinne einer Therapielimitierung vorgenommen (s. Abbildung 5). Von diesen 18 Patienten verstarben 16 innerhalb dieses ICU-Aufenthaltes. Die beiden anderen Patienten verstarben 11 bzw. 48 Tage nach Therapiezieländerung auf einer Palliativstation bzw. in einem externen Krankenhaus. Falls es

zu einer Therapiezieländerung kam, vergingen im Median 1,5 Tage bis zum Eintritt des Todes (Mittelwert 6,4 Tage; Standardabweichung 11,27; Range 0-48 Tage). Betrachtet man nur die insgesamt auf der Intensivstation verstorbenen Patienten (n=16), ergibt sich für diese Gruppe sowohl eine Therapiezielgesprächs- als auch eine Therapiezieländerungsquote von 100%.

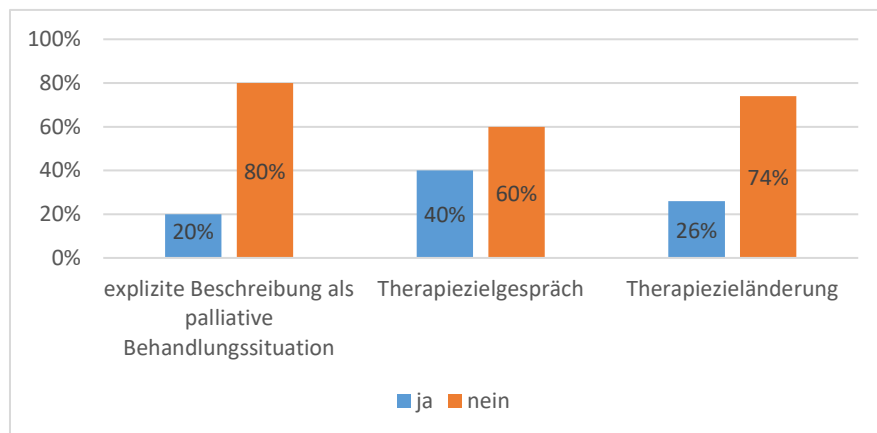


Abbildung 5 Palliativmedizinische Behandlungsaspekte auf ICU (n=70)

4.5.2 DNR-Beschluss

Zum Screening-Zeitpunkt lag bei 8 Patienten (11%) ein DNR-Beschluss vor (s. Abbildung 7). Im Verlauf wurde bei 7 weiteren Patienten (10%) beschlossen, auf eine Reanimation zu verzichten. Bei 55 der 70 Patienten bestand weder zum Screening-Zeitpunkt noch im Verlauf eine DNR-Anordnung.

Alle 15 Patienten mit DNR-Anordnung verstarben innerhalb des Beobachtungszeitraums (s. Methodikabschnitt). Wie in Abbildung 6 zu erkennen, lag der mediane Zeitraum zwischen DNR-Beschluss und Todeseintritt bei 6 Tagen (1. Quartil 1,5; 3. Quartil 12,5; Quartilberechnung inklusive Median). Von 15 Patienten, bei denen ein DNR-Beschluss angeordnet wurde, verstarben ein Patient noch am gleichen Tag und drei Patienten direkt am darauffolgenden Tag. Insgesamt trat bei 12 der 15 Patienten mit DNR-Beschluss der Tod innerhalb der ersten dreizehn Tage nach DNR-Beschluss ein.

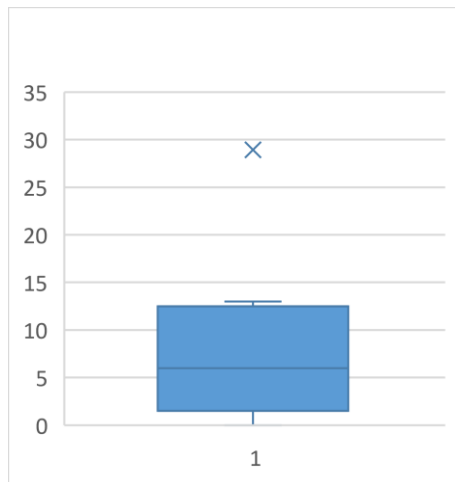


Abbildung 6 Zeit in Tagen bis zum Tod ab DNR-Beschluss (n = 15)

3 Ausreißer wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit aus der Grafik ausgeschlossen (Todeseintritt 47, 97 und 225 Tage nach DNR-Anordnung)

4.6 Psychosoziale Faktoren während ICU-Behandlung: Sterbewunsch, depressive Symptome/Angstsymptome und die Belastung der Angehörigen

In 6 Fällen (9%) wurde in COPRA ein von Patienten selbst geäußertes Sterbewunsch dokumentiert (s. Abbildung 7). 2 dieser 6 Patienten starben noch auf der Intensivstation, 3 Patienten im Verlauf des Beobachtungszeitraums. Depressive Symptome bzw. Angstsymptome wurden bei 33 Patienten (47%) beschrieben. Mindestens einmal mussten dafür Triggerworte wie „ängstlich“, „Angst“, „Panik“, „panisch“, „depressiv“, „niedergeschlagen“ in der pflegerischen oder ärztlichen Dokumentation auftauchen. Im Schnitt wurden bei jedem Patienten mit depressiven Symptomen oder Angstsymptomen 3,4 Äußerungen (Median 3; Standardabweichung 2,41, Range: 1-11) gefunden, die auf eine solche psychische Belastung hindeuteten. Anzeichen für Konflikte zwischen Behandlern zeigten sich in der ärztlichen Dokumentation nicht, bei 2 Patienten wurden in COPRA jedoch Konflikte zwischen behandelnden Ärzten und Angehörigen thematisiert. Für eine stärkere Belastung der Angehörigen fand sich in 5 Fällen (7%) Hinweise in COPRA. Dafür mussten mindestens einmal Worte wie „belastet“, „Belastung“, „gestresst“, „überfordert“ in COPRA dokumentiert worden sein.

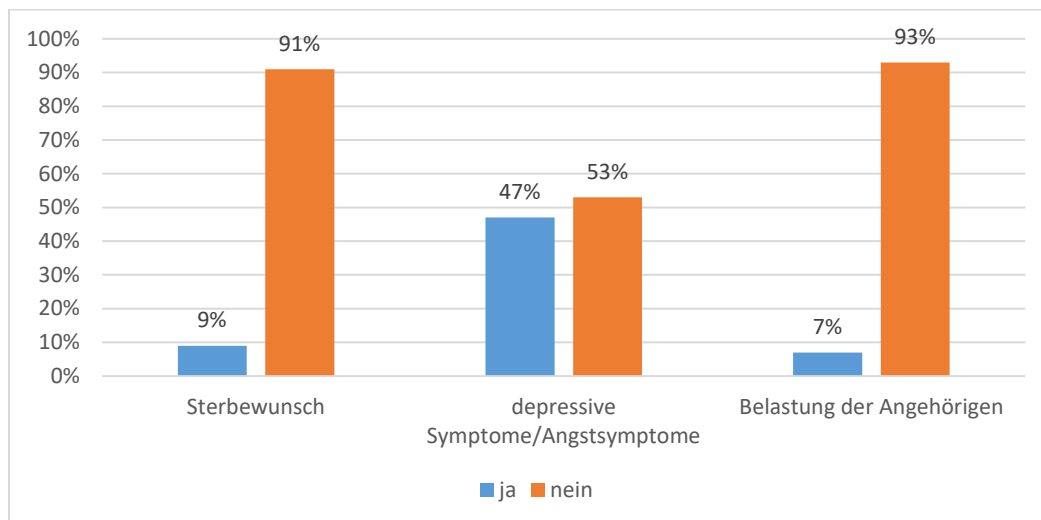


Abbildung 7 Psychosoziale Belastungsfaktoren der 70 Patienten und ihrer Angehörigen

4.7 Medizinisches Outcome der Patienten

4.7.1 Entlassung von ICU

16 der 70 Patienten (23%) verstarben innerhalb ihres ICU-Aufenthalts, demzufolge konnten 54 Patienten (77%) lebend von der Intensivstation entlassen werden. Tabelle 12 zeigt die verschiedenen Entlassungsziele von ICU und ihre Häufigkeiten.

Tabelle 12 Entlassungsziele von ICU (n=54)

Ziel Entlassung ICU	Häufigkeit	Prozent
Nach Hause	1	2%
Normalstation	46	85%
Externes Krankenhaus	2	4%
Reha	3	6%
Weaning-Station	1	2%
Palliativstation	1	2%

4.7.2 Entlassung aus der Klinik und Wiederaufnahme innerhalb von 6 Monaten

Weitere 5 Patienten verstarben nach Entlassung von der Intensivstation auf der Normalstation. Lebend aus der Klinik entlassen wurden insgesamt 49 Patienten. Somit ergab sich eine Krankenhaussterblichkeit von 30% (n=21). Tabelle 13 sind die verschiedenen Entlassungsziele dieser 49 Patienten zu entnehmen.

Tabelle 13 Entlassungsziele aus der Uniklinik (n=49)

Ziel Entlassung Klinik	Häufigkeit	Prozent
Nach Hause	32	65%
Externes Krankenhaus	5	10%
Reha	11	22%
Weaning-Station	1	2%

Innerhalb von 6 Monaten wurden 20 der 49 entlassenen Patienten (41%) erneut in die Universitätsmedizin aufgenommen.

4.7.3 Tod nach Entlassung aus der Klinik und innerhalb von 6 und 12 Monaten nach Screening-Datum

Über den gesamten Beobachtungszeitraum (s. Methodikabschnitt; mindestens 12 Monate) verstarben 43 Patienten (61%), davon 16 bereits auf der Intensivstation, 5 noch innerhalb der Klinik, aber auf Normalstation und 22 weitere Patienten nach der Entlassung aus der Klinik.

Innerhalb der ersten 6 Monate nach Screening-Datum waren 30 der 70 untersuchten Patienten gestorben, nach weiteren 6 Monaten erhöhte sich diese Zahl auf 41 Patienten (s. Abbildung 8). Nur bei 2 der insgesamt 43 Verstorbenen trat der Tod noch später als 12 Monate nach dem Screening-Datum ein. Bezogen auf alle 70 untersuchten Patienten lag der Median der Differenz zwischen Screening- und Todesdatum bei 64 Tagen (Mittelwert 112,3 Tage, Standardabweichung 119,44; Range: 0-409).

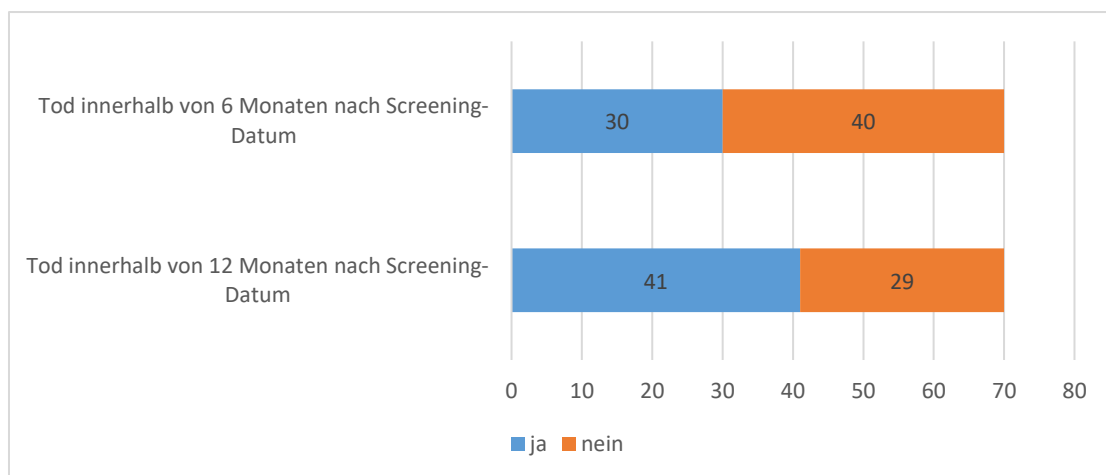


Abbildung 8 Tod innerhalb von 6 und 12 Monaten nach Screening-Datum (n=70)

4.7.4 Überlebenszeit der Patienten nach Kaplan-Meier

In Abbildung 9 ist die Überlebenszeit der 70 untersuchten Patienten als Kaplan-Meier-Kurve dargestellt. Zum Endpunkt des Beobachtungszeitraums waren 43 der 70 Patienten verstorben.

365 Tage nach Screening-Zeitpunkt betrug die Überlebenswahrscheinlichkeit nach Kaplan-Meier 40%.

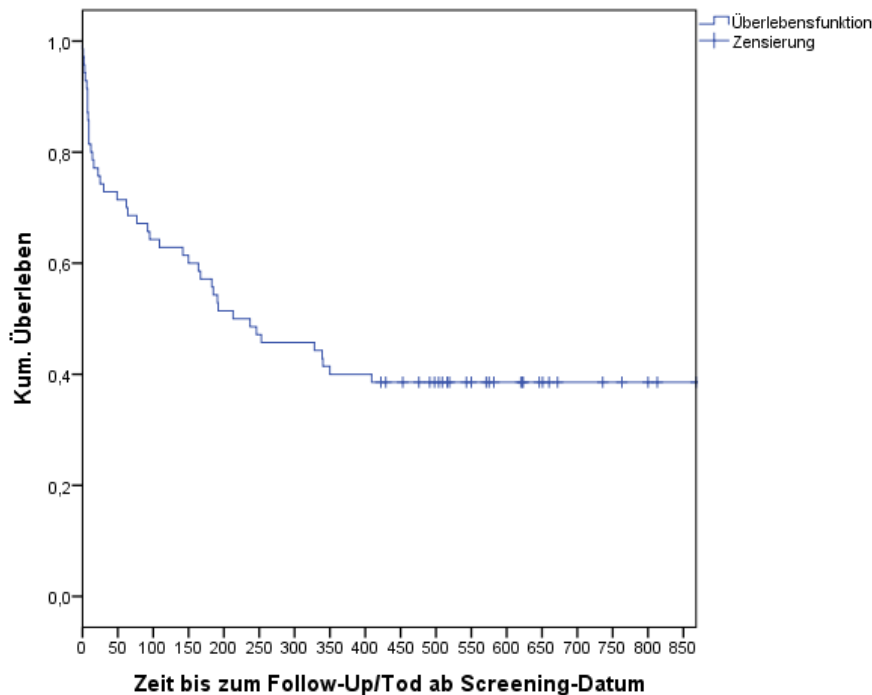


Abbildung 9 Gesamtüberleben des Patientenkollektivs (n=70)

4.8 Explorative Analyse

4.8.1 Überlebenszeitanalysen nach Kaplan-Meier in Abhängigkeit von Kofaktoren

4.8.1.1 Überlebenszeit nach Alter und Geschlecht

Aufgrund des medianen Alters von 68 Jahren wurde das Patientenkollektiv in zwei Gruppen aufgeteilt: Zwischen den jüngeren Patienten (bis 67 Jahre) und den älteren Patienten (ab 68 Jahre) zeigte sich jedoch im Log-Rang-Test kein signifikanter Unterschied ($p=0,277$) in der Überlebenszeitanalyse. Die Wahrscheinlichkeit, nach 365 Tagen noch am Leben zu sein, betrug bei den jüngeren Patienten 46% und bei den älteren Patienten 35%. Abbildung 10 zeigt das nach den beiden Altersgruppen stratifizierte Gesamtüberleben.

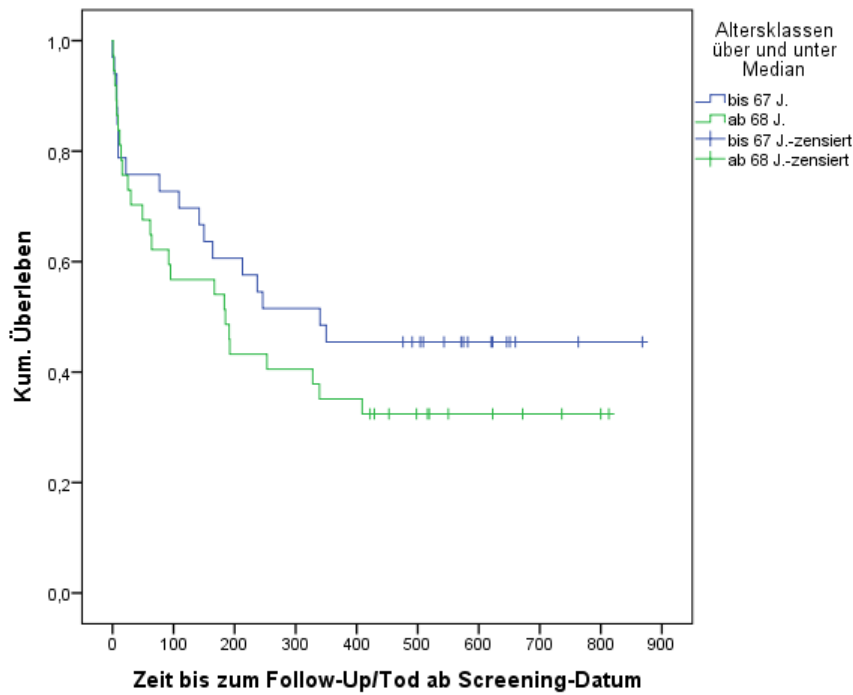


Abbildung 10 Gesamtüberleben nach Alter der Patienten

blau = Patienten bis 67 J. (n=33), grün = Pat. ab 68 J. (n=37)

Ein statistisch auffälliger Überlebensvorteil konnte hingegen bei der Auswertung des Gesamtüberlebens nach Geschlecht gefunden werden ($p=0,042$). Die 1-JÜR der Männer betrug 50%, die der Frauen 25% (s. Abbildung 11).

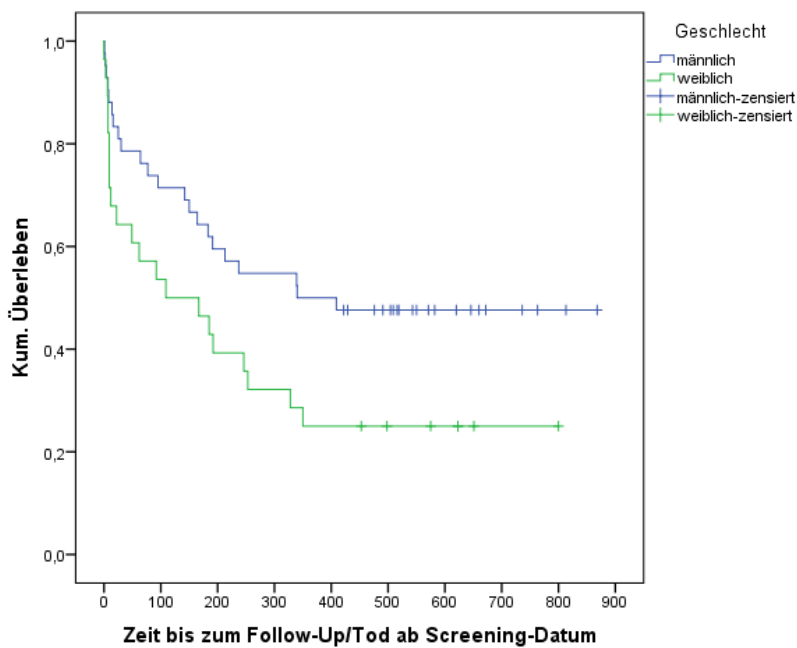


Abbildung 11 Gesamtüberleben nach Geschlecht der Patienten

blau = männlich (n=42), grün = weiblich (n=28)

4.8.1.2 Überlebenszeit in Abhängigkeit von fortgeschrittener Tumorerkrankung und Fernmetastasen

Der Einfluss einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung erwies sich bei dem untersuchten Patientenkollektiv nicht als statistisch signifikant ($p=0,400$). Nach 365 Tagen ergab sich für die Patienten ohne fortgeschrittene Tumorerkrankung eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 50%, bei den Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung von 37%. Das Überleben stand jedoch in einem statistisch auffälligen Zusammenhang mit der Existenz von Fernmetastasen ($p=0,025$). Wie in Abbildung 12 zu erkennen, betrug die Überlebenswahrscheinlichkeit nach 365 Tagen für die Patienten ohne Fernmetastasen 46%, für die Patienten mit Fernmetastasen 25%.

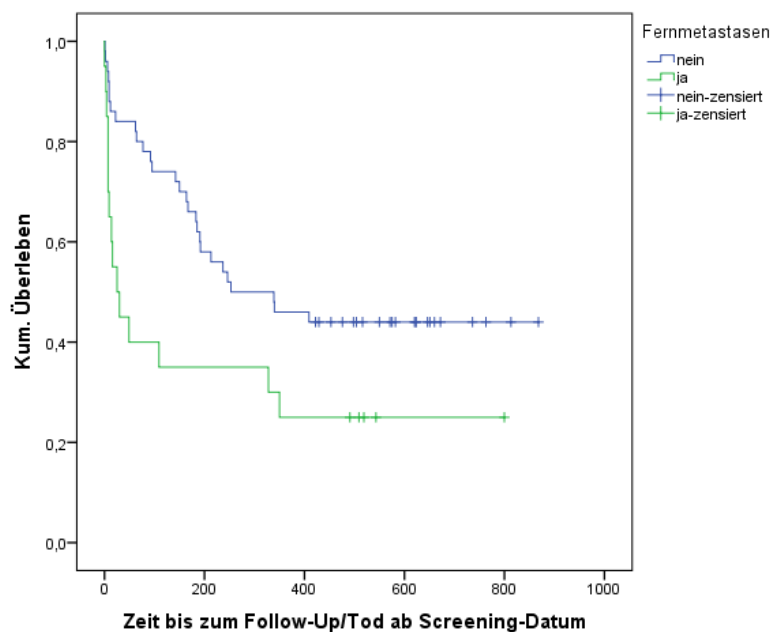


Abbildung 12 Gesamtüberleben in Abhängigkeit von Fernmetastasen

blau = Patienten ohne Fernmetastasen ($n=50$), grün = Patienten mit Fernmetastasen ($n=20$)

4.8.1.3 Überlebenszeit nach SOFA- und SAPSII-Score am Screening-Datum

Anhand des Medians von 5 Punkten (SOFA-Score) bzw. 36 Punkten (SAPSII-Score) wurde eine Einteilung in zwei Gruppen vollzogen. Die Auswertung des Gesamtüberlebens nach SOFA-Score zeigte keinen signifikanten Unterschied ($p=0,468$) zwischen den Patienten mit einem SOFA-Score bis 5 Punkten (1-JÜR von 44%) und den Patienten mit einem SOFA-Score ab 6 Punkten (1-JÜR von 39%). Wie Abbildung 13 zu entnehmen ist, ergab sich für Patienten mit einem SAPSII-Score bis 36 Punkten eine 1-JÜR von 42%, für Patienten mit einem SAPSII-Score ab 37 Punkten eine 1-JÜR von 34%. Eine statistische Signifikanz fand sich nicht ($p=0,386$).

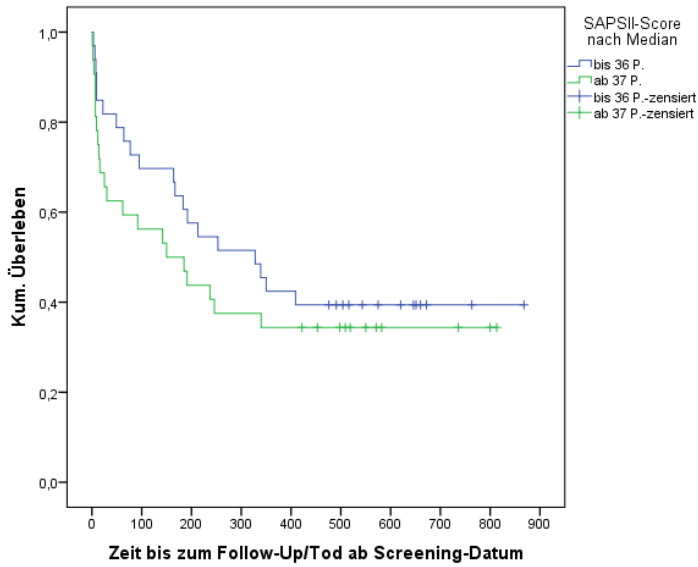


Abbildung 13 Gesamtüberleben nach SAPSII-Score am Screening-Datum (n=65)

4.8.1.4 Überlebenszeit nach Anzahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum

Die Überlebenszeit des Patientenkollektivs in Abhängigkeit von der Anzahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum ist in Abbildung 14 als Kaplan-Meier-Kurve veranschaulicht. Nach 356 Tagen wiesen die Patienten ohne jegliche Organdysfunktion (n=34) eine Überlebenswahrscheinlichkeit von 47% auf. In der Gruppe der Patienten mit mindestens einer Organdysfunktion (n=36) lag die Überlebenswahrscheinlichkeit nach einem Jahr mit 33% etwas niedriger, einen statistisch auffälligen Zusammenhang stellte dies jedoch nicht dar ($p=0,230$).

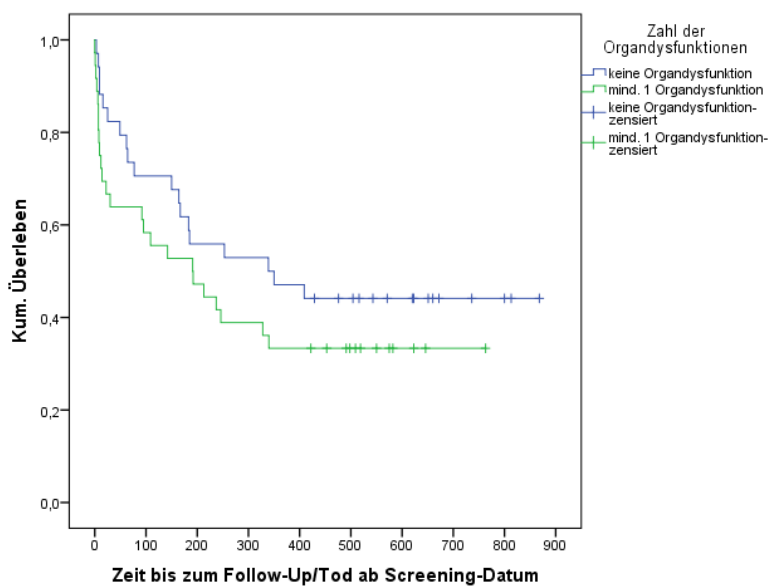


Abbildung 14 Gesamtüberleben nach Anzahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum (n=70)

4.8.2 Dauer des ICU-Aufenthaltes

Bezogen auf die Dauer des ICU-Aufenthaltes in Tagen ergab sich im Gray-Test weder für das Ereignis Tod auf ICU ($p=0.7919$) noch für die Entlassung bzw. Verlegung ($p=0.7820$) ein merklicher Unterschied zwischen den Altersklassen unter und über dem Median, auch insgesamt war der Unterschied nicht merklich ($p=0,638$). Die mediane Aufenthaltsdauer betrug 18 Tage für die Patienten bis 67 Jahre und 16 Tage für die Patienten ab 68 Jahren.

Auch beim Geschlecht zeigte sich weder für Tod ($p=0.3442$) noch für Entlassung/Verlegung ($p=0.8363$) ein Unterschied, jedoch war die Verweildauer insgesamt für Frauen kürzer ($p=0,018$). Für Frauen ergab sich eine mediane Verweildauer auf ICU von 11,5 Tagen, für Männer von 20,5 Tagen.

Um einen möglichen Einfluss der Anzahl der Komorbiditäten auf die Dauer des ICU-Aufenthaltes zu beurteilen, wurde eine Einteilung dieser in zwei Klassen vorgenommen: 37 Patienten wiesen keine oder nur eine Komorbidität auf (mediane Aufenthaltsdauer auf ICU = 14 Tage), 33 Patienten zwei oder mehr Komorbiditäten (mediane Aufenthaltsdauer auf ICU = 19 Tage). Bei einem p-Wert von 0,126 konnte sich die Anzahl der Komorbiditäten als potenzieller Einflussfaktor nicht bestätigen. Auch der Gray-Test ergab weder für das Ereignis Tod ($p=0.4945$) noch für Entlassung/Verlegung ($p=0.2747$) einen Unterschied.

Gleiches galt für die Anzahl der bestehenden Organdysfunktionen zum Screening-Zeitpunkt ($p=0,773$). Hier ergab sich für Patienten ohne Organdysfunktion eine mediane Verweildauer auf ICU von 18,5 Tagen, für Patienten mit mindestens einer Organdysfunktion von 17,5 Tagen. Auch der Gray-Test ergab weder für das Ereignis Tod ($p=0.1051$) noch für Entlassung/Verlegung ($p= 0.1905$) einen Unterschied.

Auch das Vorliegen einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung erwies sich im Mann-Whitney-U Test im Zusammenhang mit der Dauer des ICU-Aufenthalts nicht als statistisch auffällig ($p=0,300$). Bei Patienten ohne fortgeschrittene Tumorerkrankung ergab sich eine mediane Aufenthaltsdauer auf ICU von 18,5 Tagen, bei Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung betrug diese 18 Tage. Hier ergab der Gray-Test ebenfalls keinen Unterschied für Entlassung/Verlegung ($p=0.1480$). Die Todesfälle traten überwiegend bei den Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung auf ($p=0.0744$).

Bei Patienten mit Fernmetastasen zum Screening-Zeitpunkt ergab sich eine mediane Verweildauer auf ICU von 11 Tagen. Die mediane ICU-Aufenthaltsdauer von Patienten ohne Fernmetastasen betrug 20,5 Tage. Angesichts eines p-Werts von 0,005 ist dieses Ergebnis als statistisch auffällig zu werten. Während sich die Unterschiede in der kumulativen Inzidenz für Entlassung/Verlegung als nicht bedeutsam erwiesen ($p=0.6765$), waren auffällige

Unterschiede in der kumulativen Inzidenz der Beendigung der Verweildauer durch Tod zu beobachten ($p=0.0035$) (s.

Abbildung 15).

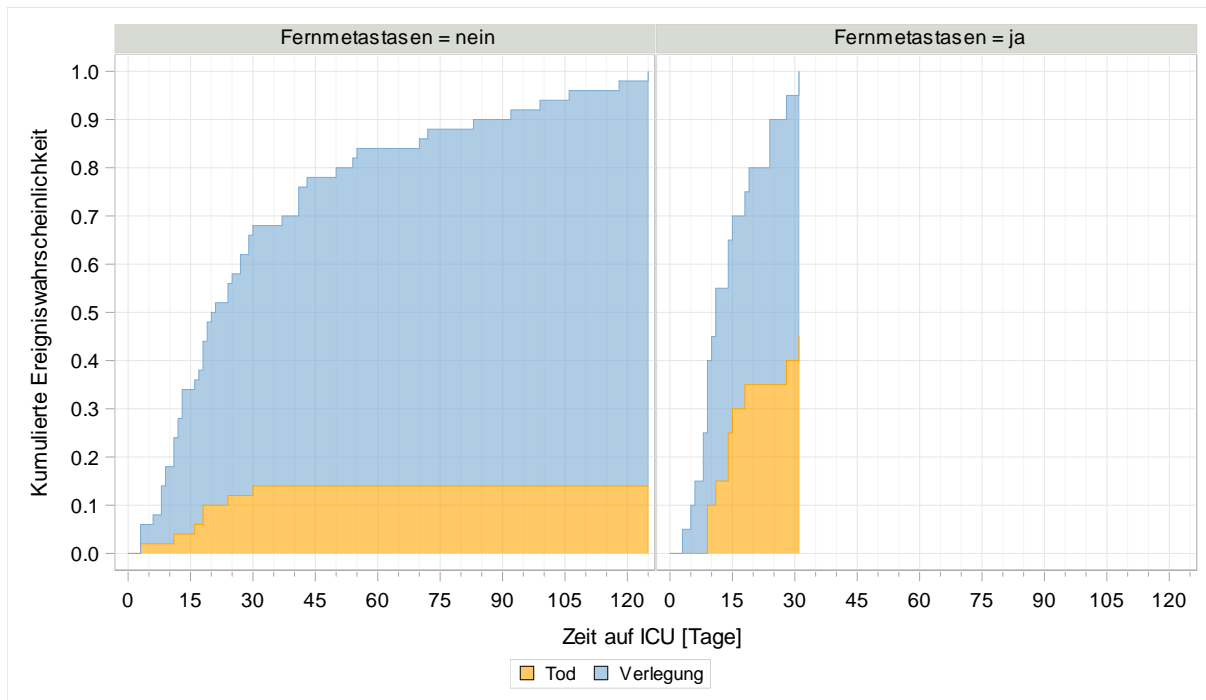


Abbildung 15 Kumulierte Inzidenz für das Ende der Verweildauer durch Tod und durch Verlegung in Abhängigkeit von Fernmetastasen

Orange: Kumulierte Inzidenz für das Ende der Verweildauer auf ICU durch Tod. Blau: Kumulierte Inzidenz für das Ende der Verweildauer auf ICU durch Verlegung. Die Summe von „blau“ und „orange“ ergibt die kumulierte Inzidenz für das Ende der Verweildauer insgesamt.

4.8.3 Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes

Für die Untersuchung eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Einflussgröße „Alter“ und der Zielgröße „Komplikationen während ICU-Aufenthalt“ wurde erneut anhand des Medians eine Einteilung in zwei Altersgruppen vorgenommen. Von den Patienten bis zum Alter von 67 Jahren ($n=33$) erlitten 31 Komplikationen, von den Patienten ab 68 Jahren ($n=37$) 32. Im exakten Test nach Fisher zeigte sich keine statistische Auffälligkeit ($p=0,434$).

Das Geschlecht erwies sich als statistisch auffälliger Einflussfaktor in Bezug auf das Auftreten von Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes ($p=0,014$). Von 42 männlichen Patienten kam es bei 41 zu Komplikationen, bei insgesamt 28 weiblichen Patientinnen traten in 22 Fällen Komplikationen auf. Die Prozentzahlen sind Abbildung 16 zu entnehmen.

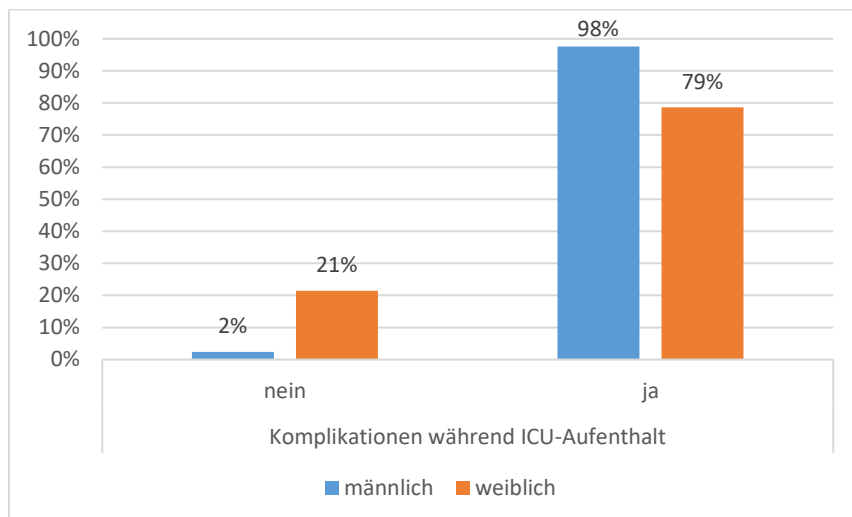


Abbildung 16 Komplikationen während ICU-Aufenthalt in Abhängigkeit vom Geschlecht (n=70)

Das Auftreten von Komplikationen stand nach dem exakten Fisher-Test nicht in einem statistischen Zusammenhang mit einer höheren Anzahl von Komorbiditäten ($p=0,195$). Tabelle 14 stellt die Beziehung zwischen der Anzahl von Komorbiditäten, aufgeteilt in 4 Klassen, und dem Auftreten von Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes dar.

Tabelle 14 Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes in Abhängigkeit von der Anzahl von Komorbiditäten (n=70)

	Komorbiditäten in 4 Klassen				Gesamt
	0	1	2	mind. 3	
Komplikationen während ICU-Aufenthalt nein	2	4	1	0	7
ja	11	20	11	21	63
Gesamt	13	24	12	21	70

Ein möglicher Einfluss der Zahl der Organdysfunktionen zum Screening-Zeitpunkt auf das Auftreten von Komplikationen ließ sich ebenfalls nicht finden ($p=1,000$).

Von 54 Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung erlitten 48 Komplikationen. In der Gruppe der Patienten ohne fortgeschrittene Tumorerkrankung (n=16) kam es bei 15 Patienten zu Komplikationen ($p=1,000$).

Mit einem p-Wert von 0,097 ergab auch das Vorliegen von Fernmetastasen keine statistische Auffälligkeit bezüglich des Auftretens von Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes (s. Tabelle 15).

Tabelle 15 Komplikationen während des ICU-Aufenthaltes in Abhängigkeit von Fernmetastasen (n=70)

		Fernmetastasen		Gesamt
		Nein	Ja	
Komplikationen während ICU-Aufenthalt	Nein	3	4	7
	Ja	47	16	63
Gesamt		50	20	70

4.8.4 Tod auf ICU

Auch in Hinblick auf das Überleben auf ICU wurde der Einfluss verschiedener Faktoren geprüft. So zeigten sich weder das Alter ($p=0,678$) noch das Geschlecht ($p=0,071$) als statistisch auffällige Einflussgrößen im Log-Rang-Test.

Während das Überleben auf ICU nicht in einem statistisch relevanten Zusammenhang mit dem Dasein einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung stand ($p=0,072$), erwies sich der in Abbildung 17 dargestellte Einflussfaktor „Fernmetastasen“ als statistisch auffällig ($p<0,001$).

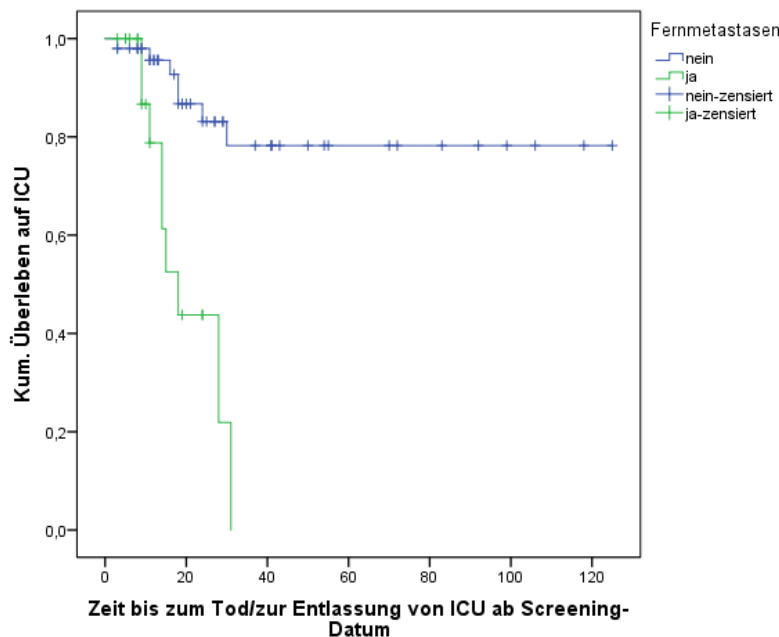


Abbildung 17 Überleben auf ICU in Abhängigkeit von Fernmetastasen

grün = Patienten mit Fernmetastasen (n=20), blau = Patienten ohne Fernmetastasen (n=50)

Für den jeweils am Screening-Datum erhobenen SOFA- und SAPSII-Score wurde erneut eine Einteilung anhand des Medians vollzogen. Bei beiden Scores zeigten sich für die Gruppen über- und unterhalb des Medians Unterschiede in Bezug auf das Überleben auf ICU, die jedoch nicht statistisch signifikant waren (SOFA-Score: $p=0,225$; SAPSII-Score: $p=0,353$). In

Abbildung 18 ist die Überlebenszeit auf ICU in Abhängigkeit von der Anzahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum veranschaulicht. Mit einem p-Wert von 0,117 konnte sich die Anzahl der Organdysfunktionen nicht als statistisch merklicher Einflussfaktor bestätigen.

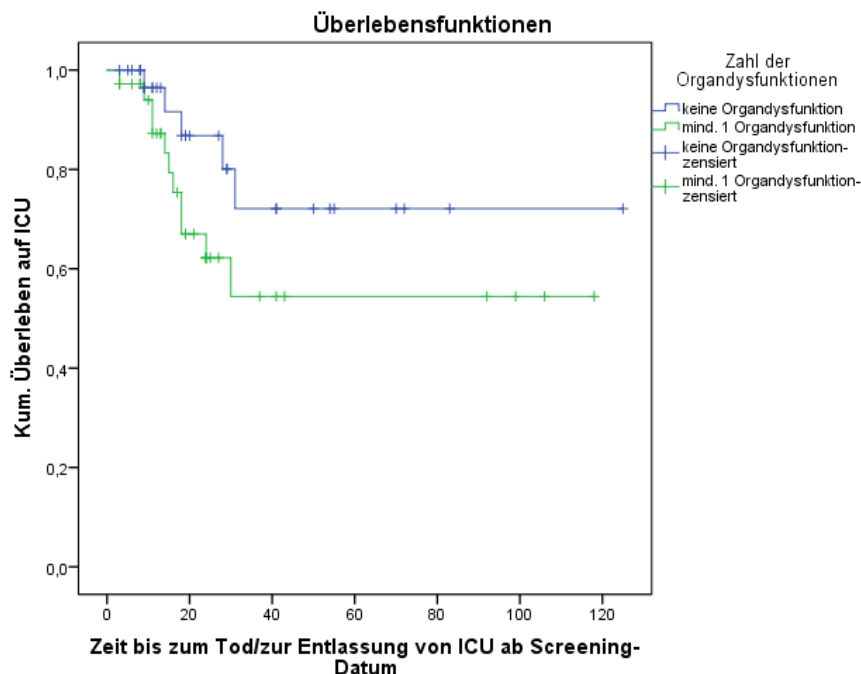


Abbildung 18 Überleben auf ICU nach Anzahl der Organdysfunktionen am Screening-Datum (n=70)

4.8.5 Wiederaufnahme innerhalb von 6 Monaten

Für die Wiederaufnahme innerhalb von 6 Monaten nach Entlassung aus der Klinik ließen sich anhand des Fisher-Tests weder das Alter noch das Geschlecht als statistisch relevante Einflussfaktoren ausmachen ($p=0,148$ bzw. $p=0,555$). Auch die Anzahl der Komorbiditäten sowie der vorhandenen Organdysfunktionen zum Screening-Zeitpunkt zeigten sich nicht statistisch auffällig in Zusammenhang mit einer Wiederaufnahme innerhalb von 6 Monaten ($p=0,711$ bzw. $p=1,000$).

Von 35 Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung, die aus dem Krankenhaus entlassen werden konnten, mussten 11 innerhalb der nächsten 6 Monate nach Entlassung erneut in die Klinik aufgenommen werden (31%). In der Gruppe der entlassenen Patienten ohne fortgeschrittene Tumorerkrankung (n=14) kam es in 9 Fällen zu einer Wiederaufnahme (64%). Eine statistisch signifikante Auffälligkeit zeigte sich nicht ($p=0,054$).

Auch das Vorliegen von Fernmetastasen stand in keinem statistisch wegweisenden Zusammenhang mit der Wiederaufnahme in die Klinik nach 6 Monaten ($p=1,000$).

5 Diskussion

5.1 Das Patientenkollektiv

5.1.1 Soziodemografische Daten

In der untersuchten Kohorte war die Gruppe der 61- bis 70-Jährigen mit 31% (n=25) am häufigsten vertreten. Das mediane Alter der Patienten betrug 68 Jahre mit einem Mittelwert von 67,2 Jahren. 60% (n=42) der Patienten männlich und 40% (n=28) weiblich.

Eine ähnliche Geschlechterverteilung fand sich auch in Studien von Yuan et al. und Siddiqui et al, die sich Krebspatienten auf Intensivstationen widmeten (männliche Patienten = 56%, weibliche Patientinnen = 44%) (Siddiqui et al., 2021, Yuan et al., 2022). Die seit Jahren zunehmende alternde Bevölkerung spiegelt sich auch im Patientenkollektiv der Intensivstationen wider (Kelly et al., 2014). Flaatten et al. zufolge beträgt das mediane Alter der intensivmedizinischen Patienten in vielen Ländern mittlerweile mindestens 65 Jahre (Flaatten et al., 2017). Auch in einer Studie von Block et al. ergab sich für 97095 schwedische Intensivpatienten ein medianes Alter von 65 Jahren (Block et al., 2019). In einer Studie von Puxty et al. stellte sich heraus, dass das mediane Alter aller untersuchten Intensivpatienten 62 Jahre betrug, während Patienten dieses Kollektivs mit einer Krebsdiagnose jedoch mit einem Median von 68 Jahren noch etwas älter waren (Puxty et al., 2018). Ca. 20% der Patienten auf internistischen Intensivstationen sind laut Bagshaw et al. bereits 80 Jahre und älter (Bagshaw et al., 2009). Mit 9% lag der Anteil der über 80-Jährigen in der vorliegenden Arbeit etwas darunter.

5.1.2 Vorsorgedokumente und Betreuung

11% der untersuchten Intensivpatienten (n=8) besaßen eine Patientenverfügung, wobei diese in allen Fällen bereits zum Screening-Zeitpunkt vorlag. Diese Prozentzahl stimmt mit der Einschätzung von Winkler et al. überein, dass ca. 10% aller Intensivpatienten eine Patientenverfügung ausgefüllt haben (Winkler, 2008). In der in 2.4.3 vorgestellten Studie von de Heer et al. lag die Zahl der vorliegenden Patientenverfügungen mit 9,3% noch etwas darunter (de Heer et al., 2017). Teilweise finden sich in der Literatur jedoch auch höhere Raten an Patientenverfügungen. So kamen Kumar et al. in einer Studie mit kardiologischen Intensivpatienten auf eine Prozentzahl von 22% (Kumar et al., 2010). Da es sich dabei jedoch um eine US-amerikanische Studie handelt und sich die Arbeiten von Winkler et al. und de Heer et al. mit deutschen Intensivstationen befassen, könnte diese Differenz möglicherweise in unterschiedlichen kulturellen Entwicklungen begründet sein. So hat beispielsweise auch das Konzept des Advance Care Planning in den USA bereits in den 70er Jahren seinen Anfang genommen (Hartog und Michl, 2021), während deutschsprachige Initiativen erst 20 Jahre später entstanden sind (in der Schmitt et al., 2016).

Die Prozentzahl der in dieser Arbeit erhobenen Vorsorgevollmachten ist mit 30% (n=21) relativ hoch. Kumar et al. bezifferten die Zahl der vorliegenden Vorsorgevollmachten in ihrer Studie auf 19% (Kumar et al., 2010). In der Studie von de Heer et al. besaßen nur 8,8% aller untersuchten Intensivpatienten eine Vorsorgevollmacht (de Heer et al., 2017). Auch die Zahl von 38% (n=26) der Patienten mit einer eingerichteten Betreuung ist deutlich höher als die mit 16% ermittelte Zahl von Kumar et al. (Kumar et al., 2010). Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass es sich bei den 70 in der vorliegenden Arbeit untersuchten Patienten um als besonders kritisch krank eingeschätzte Intensivpatienten handelt. In der Studie von Kumar et al. wurde die Prävalenz aller kardiologischen Intensivpatienten in zwei Zentren erhoben. Zudem waren 55% der Patienten jünger als 65 Jahre (Kumar et al., 2010). Diese Aspekte könnten eventuell an den Unterschieden Anteil haben.

5.2 Gesundheitszustand der Intensivpatienten

5.2.1 Krankheitsbilder auf der Intensivstation

67 der 70 analysierten Patienten litten unter einer malignen Tumorerkrankung. In einer Erhebung von Kochanek et al. ergab sich eine Stichtagsprävalenz von Krebspatienten auf deutschen Intensivstationen von 25% (Kochanek et al., 2020). Bangert et al. untersuchten in einer Studie 50 intensivmedizinische Patienten am Uniklinikum Hamburg und erhoben unter anderem deren Grunderkrankungen. Hier lag eine maligne Grunderkrankung in 32% der Fälle vor (Bangert et al., 2016). In einer schottischen Studie wurde der Fokus auf chirurgische Intensivpatienten gelegt und mit 21,8% eine ähnliche Zahl an Tumordiagnosen gefunden (Puxty et al., 2018). Dass die in der vorliegenden Untersuchung ermittelte Prozentzahl von 95,7% so viel höher ist als die Vergleichswerte in der Literatur, ist damit zu erklären, dass eine fortgeschrittene Tumorerkrankung eine der möglichen Trigger-Kriterien für den Einschluss in die PALL-ICU-Studie war und daher gezielt nach Tumorpatienten gesucht wurde.

Bei 54 der 67 Tumorpatienten wurde die Krebserkrankung bereits als fortgeschritten bezeichnet. Bei 29% (n=20) waren bereits Metastasen detektiert worden. Der hier ermittelte Anteil der Patienten mit Metastasen bezogen auf alle Krebspatienten auf der Intensivstation ist in etwa vergleichbar mit den Zahlen, die bereits in anderen Arbeiten gefunden wurden. In einer US-amerikanischen Studie von Yuan et al. hatten sich bei 17,7% der Krebspatienten auf einer chirurgischen Intensivstation Metastasen gebildet (Yuan et al., 2022). Siddiqui et al. stellten fest, dass 21,7% der von ihnen untersuchten Krebspatienten auf der Intensivstation eine metastasierte Tumorerkrankung aufwiesen (Siddiqui et al., 2021).

In der vorliegenden Arbeit wurde außerdem analysiert, mit welcher Häufigkeit einzelne Krebsentitäten bei den Patienten vorlagen. 27% (n=18) der Patienten litten unter bösartigen Neoplasien des hepato-pankreatiko-biliären Systems. Bei jeweils 22% (n=15) der Patienten

war der obere Gastrointestinaltrakt (Ösophagus, Magen) bzw. der untere Gastrointestinaltrakt (Duodenum, Jejunum, Kolon, Rectum) betroffen. 7% (n=5) der Patienten waren an einem Tumor im Kopf-Hals-Bereich (Mundhöhle, Larynx, Pharynx, Schilddrüse) erkrankt. Die restlichen 21% (n=14) stellten andere Tumorerkrankungen wie beispielsweise Tumore der Lunge, der Knochen, der Haut etc. dar.

Auch in einer Studie von Yuan et al. hatten bösartige Neubildungen des hepatopankreatikobiliären Systems mit 11,55% den größten Anteil unter den Krebsarten chirurgischer Intensivpatienten (Yuan et al., 2022). Siddiqui et al., die eine Studie über 235 ungeplant auf Intensivstation aufgenommene Krebspatienten durchführten, stellten ebenfalls fest, dass die größte Prozentzahl mit 17% auf Krebsdiagnosen des hepato-pankreatikobiliären Systems entfielen (Siddiqui et al., 2021). Die Tatsache, dass Tumore des hepato-pankreatikobiliären Systems den größten Anteil an allen Krebsdiagnosen hatten, stimmt mit den Ergebnissen der hier vorliegenden Arbeit überein, wenn auch in dieser der Anteil mit 27% noch etwas höher war. Bei Yuan et al. litten 5,86% der Patienten unter Tumoren des oberen Gastrointestinaltraktes. Siddiqui et al. kamen mit 14% auf etwas höhere Werte, die in etwa vergleichbar mit der Zahl von 22% in der hier vorliegenden Arbeit ist. Die Zahlen zu Tumoren des unteren Gastrointestinaltrakts ähnelten sich in den Arbeiten von Yuan et al. und Siddiqui et al. (7,24% vs. 7,7%) und lagen damit deutlich unter den 22%, die in dieser Arbeit ermittelt wurden. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Yuan et al. und Siddiqui et al. auch bezüglich der Häufigkeit von Kopf-Hals-Tumoren (10,48% vs. 10,6%) (Siddiqui et al., 2021, Yuan et al., 2022). Diese Zahlen sind mit dem in der vorliegenden Arbeit gefundenen Anteil von 7% vergleichbar.

Dass der Anteil an Patienten mit Neoplasien des oberen und unteren Gastrointestinaltraktes in der vorliegenden Arbeit mit insgesamt 44% besonders hoch war, könnte damit erklärt werden, dass gastrointestinale Krebserkrankungen mit einer hohen Sterblichkeit assoziiert sind: 2017 gehörten sie zu den drei am häufigsten tödlich verlaufenden Krebsarten (Siegel et al., 2017). Daher kommt es bei diesen Patienten auch besonders häufig zu intensivstationären Aufenthalten (Ko et al., 2019). Auch Tumore des Pankreas oder der Leber, von denen in dieser Arbeit eine besonders hohe Prozentzahl betroffen war, sind von einer hohen Mortalität gekennzeichnet. In einer Studie von Puxty et al. litten nur 1,3% unter einem bösartigen Pankreastumor sowie 1% unter einem bösartigen Lebertumor. Sowohl die Mortalität auf der Intensivstation als auch die Krankenhaussterblichkeit insgesamt war jedoch mit 25% (Pankreas) bzw. 32,1% (Leber) und 47,2% (Pankreas) bzw. 58,9% (Leber) mit am höchsten (Puxty et al., 2018). In der vorliegenden Arbeit wurde gezielt nach besonders schwerkranken Patienten gesucht, die von einer palliativmedizinischen Mitbetreuung profitieren könnten. Dies könnte den besonders hohen Anteil der eben beschriebenen Krebsentitäten im untersuchten Patientenkollektiv erklären.

Krebspatienten werden besonders häufig anlässlich einer erforderlichen postoperativen Überwachung aufgenommen (Lambertz et al., 2016). Weitere Gründe sind perioperativ entstandene Organdysfunktionen oder chirurgisch begründete Komplikationen (Lambertz et al., 2016). Auch Block et al. zufolge gehören zu den häufigsten 5 Diagnosen auf einer Intensivstation die postoperative Nachsorge, eine respiratorische Insuffizienz, ein septischer Schock, ein Herzstillstand und eine schwere Sepsis (Block et al., 2019). In der Studie von Bangert et al. stellte die respiratorische Insuffizienz mit 38% (n=19) den häufigsten Grund für eine intensivstationäre Aufnahme dar (Bangert et al., 2016). Es ist zu beachten, dass in der vorliegenden Arbeit die ICD-10-Hauptdiagnose der Patienten ermittelt wurde, nicht aber im speziellen der Aufnahmegrund, der davon abweichen konnte. Speziell das Vorliegen einer beatmungspflichtigen respiratorischen Insuffizienz wurde jedoch für jeden Patienten sowohl zum Screening-Datum als auch im Verlauf ermittelt. Zum Screening-Zeitpunkt lag eine respiratorische Insuffizienz in 56% der Fälle (n=70) vor. Im Verlauf erhöhte sich diese Zahl auf 71%.

5.2.2 Organdysfunktionen von Intensivpatienten

Bestehende Organdysfunktionen wurden für alle 70 Patienten sowohl zum Screening-Zeitpunkt als auch im Verlauf ermittelt. Bei 49% (n=34) lag zum Screening-Datum keine Organdysfunktion vor, bei 43% (n=30) eine, bei 7% (n=5) zwei und bei 1% (n=1) drei Organdysfunktionen. Im Verlauf war nur noch bei 33% keine Organdysfunktion beschrieben. Die Zahl der Patienten mit einer Organdysfunktion erhöhte sich auf 44%. 16% litten an zwei Organdysfunktionen und 7% an drei Organdysfunktionen. Sowohl für das Screening-Datum als auch für den Verlauf ergab sich bezogen auf die Anzahl der Organdysfunktionen ein Median von 1.

Orban et al. untersuchten in einer von 2013 bis 2014 durchgeführten Studie 698 Patienten, die auf einer Intensivstation gestorben waren. Auch hier betrug der Median bezogen auf die Anzahl der chronischen Organdysfunktionen 1. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass die Zahl der Dysfunktionen in dieser Studie am Aufnahmetag auf die Intensivstation erhoben wurde. Zum Todeszeitpunkt litten 84% (n=568) unter mindestens einer Organdysfunktion (Orban et al., 2017). Im Verlauf des Intensivaufenthaltes wurde in der vorliegenden Arbeit bei 67% der Patienten mindestens eine Organdysfunktion beschrieben. Diese Zahlen sind aber nur begrenzt miteinander vergleichbar, da die Studie von Orban et al. wie eingangs beschrieben nur Patienten mit einem tödlichen Verlauf einschloss und eine deutlich höhere Quote an Organdysfunktionen wahrscheinlicher macht.

Zum Screening-Datum waren 46% (n=32) der in der vorliegenden Arbeit untersuchten Patienten katecholaminpflichtig. Im Verlauf erhöhte sich diese Zahl auf 69% (n=48). Bei 7%

der Patienten (n=5) war zum Screening-Zeitpunkt ein Dialyseverfahren notwendig, im Verlauf bei 21% (n=15).

Eine ähnlich hohe Zahl bezüglich der Patienten mit Bedarf an Katecholaminen fand sich in einer Studie von Bangert et al. Hier erhielten 74% (n=37) der 50 untersuchten Patienten während ihres intensivstationären Aufenthalts Katecholamine. Ein Dialyseverfahren kam in 4,8% der Fälle zum Einsatz (Bangert et al., 2016). Siddiqui et al. erhoben für 235 intensivmedizinische Krebspatienten die Häufigkeit des Einsatzes von Vasopressoren und Dialyseverfahren speziell am Tag der Aufnahme auf die Intensivstation. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass 45,53% der Patienten am Tag der ICU-Aufnahme Katecholamine und 5,53% der Patienten eine Dialyse benötigt hatten (Siddiqui et al., 2021). Diese Zahlen passen zu den in der vorliegenden Arbeit erhobenen Daten zum Screening-Zeitpunkt. Dieser entsprach zwar nur in 2 Fällen exakt dem Aufnahme-Datum auf ICU, insgesamt ergab sich allerdings ein Median von nur 6 Tagen zwischen Aufnahme auf ICU und Screening-Datum.

5.2.3 Beatmung

Zum Screening-Datum lag bei 56% der untersuchten Patienten eine beatmungspflichtige respiratorische Insuffizienz vor. 50% der Patienten (n=35) waren invasiv und 6% (n=4) nichtinvasiv beatmet. Im Verlauf stieg die Zahl der invasiv beatmeten Patienten auf 67% (n=47). Die Prozentzahl der nichtinvasiv beatmeten Patienten sank auf 4% (n=3). In der hier zum Vergleich genutzten Literatur wurde nur bestimmt, ob zu irgendeinem Zeitpunkt des Intensiv-Aufenthaltes eine Beatmung erforderlich wurde, d.h. nicht zu einem konkreten Zeitpunkt. Daher wird für die vorliegende Arbeit der Verlaufswert (67%) als Vergleichspunkt herangezogen.

Siddiqui et al. kamen in ihrer Studie zu sehr ähnlichen Ergebnissen: Sie stellten fest, dass 65,96% der beobachteten Krebspatienten während ihres Intensivaufenthaltes invasiv beatmet wurden. 10,64% erhielten eine nichtinvasive NIV-Beatmung (Siddiqui et al., 2021). In einer Studie von Puxty et al. bedurften 55% der untersuchten Krebspatienten auf chirurgischen Intensivstationen einer respiratorischen Unterstützung (Puxty et al., 2018). Yuan et al. registrierten, dass 41,5% der von ihnen untersuchten Tumorpatienten auf einer chirurgischen Intensivstation auf eine invasive Beatmung angewiesen waren (Yuan et al., 2022). Dass die Zahlen in der Literatur mitunter etwas niedriger sind als die erhobenen Daten in der vorliegenden Arbeit, könnte erneut mit der besonderen Krankheitsschwere der ausgewählten 70 Patienten zusammenhängen.

5.2.4 Scores von Intensivpatienten

Für 63 der 70 Patienten konnte den intensivmedizinischen Akten ein SOFA-Score entnommen werden, der am Screening-Datum des jeweiligen Patienten bestimmt worden war. Dabei ist zu beachten, dass die Gesamtpunktzahl beim SOFA-Score zwischen 0 und 24 Punkten liegen

kann. Für das untersuchte Kollektiv ergab sich ein Mittelwert von 6,1 Punkten sowie ein Median von 5 Punkten. Bezogen auf den SAPSII, der bei 65 der 70 Patienten am Screening-Datum vorlag und im Allgemeinen von 0 bis 163 Punkten reichen kann, errechnete sich ein Mittelwert von 35,6 Punkten sowie ein Median von 36 Punkten. Sowohl für den SOFA- als auch den SAPSII-Score gilt, dass niedrigere Werte mit einem besseren Gesundheitszustand der Patienten verbunden sind.

Diese Werte stimmen im Wesentlichen mit erhobenen Daten aus der Literatur überein, wobei auch hier wieder zu beachten ist, dass die Werte in der vorliegenden Arbeit am Screening-Datum der Patienten bestimmt wurden und nicht etwa am Tag der ICU-Aufnahme.

Siddiqui et al. kamen in ihrem Patientenkollektiv auf einen medianen SOFA-Wert der intensivstationären Krebspatienten von 4 Punkten am Tag der ICU-Aufnahme (Siddiqui et al., 2021). In einer Studie von Yuan et al. war der mediane SOFA-Wert bei den beobachteten Krebspatienten auf der chirurgischen Intensivstation mit 3 Punkten noch etwas niedriger (Yuan et al., 2022). Deutlich höhere Werte fanden sich in einer Studie von Orban et al.: Hier ergab sich ein medianer SOFA-Score von 11. Allerdings handelte es sich hier wie bereits erwähnt nur um Patienten, die auf der Intensivstation verstorben waren (Orban et al., 2017).

Riessen et al. untersuchten 3401 Patienten, die in den Jahren 2009 und 2010 auf der internistischen Intensivstation der Uniklinik Tübingen aufgenommen worden waren. Der mediane SAPSII-Score von 35 unterschied sich nur um einen Punkt von dem in der vorliegenden Arbeit erhobenen Score, obwohl es sich in der Studie von Riessen et al. nicht im Speziellen um Krebspatienten handelte und diese nicht auf einer anästhesiologisch-operativen Intensivstation lagen (Riessen et al., 2013). Doch auch in der Studie von Yuan et al., in der Krebspatienten auf einer chirurgischen Intensivstation im Fokus standen, ergab sich ein sehr ähnlicher Score mit einem Median von 34 Punkten (Yuan et al., 2022).

5.3 Aufenthalt auf Intensivstation

Im Mittel betrug die Verweildauer der 70 Patienten auf der Intensivstation 27,7 Tage. Der Median betrug 18 Tage. Vergleicht man diese Ergebnisse mit der Literatur, stellt man fest, dass diese Zahlen deutlich höher sind als die in einigen anderen Studien. In diesem Zusammenhang muss aber noch erwähnt werden, dass es eine erforderliche Mindest-Liegedauer von 3 Tagen für die 70 untersuchten Patienten gab. Diese entspricht teilweise schon der durchschnittlichen Aufenthaltslänge von auf einer Intensivstation. Hunter et al. zufolge beträgt diese 3,3 Tage (Hunter et al., 2014). Garland et al. erhoben in ihrer Studie einen Mittelwert von 3,96 Tagen und einen Median von 2,33 Tagen (Garland et al., 2015). In einer Studie von Block et al., in der 52 schwedische Intensivstationen beteiligt waren, ergab sich eine mediane Verweildauer auf der Intensivstation von nur 25,6 Stunden (Block et al., 2019). Studien, die sich speziell Krebspatienten auf Intensivstationen widmen, kommen

teilweise zu etwas höheren Zahlen: Fisher et al. bestimmten für Krebspatienten eine mediane Verweildauer auf der Intensivstation von 4 Tagen, Caruso et al. kamen auf 5 Tage (Caruso et al., 2010, Fisher et al., 2016). Der Prozentsatz an Patienten, deren Liegedauer auf der Intensivstation überdurchschnittlich lang ist, liegt Peres et al. zufolge in verschiedenen Studien zwischen 4 und 11% (Peres et al., 2020). Bei Krebspatienten auf der Intensivstation kommt es einer Studie von Soares et al. zufolge bei ca. 15% zu verlängerten Intensivaufenthalten (Soares et al., 2008).

In der hier vorliegenden Arbeit wurde analysiert, inwiefern verschiedene Faktoren mit der Länge des Intensivaufenthaltes in Verbindung standen. Unter den untersuchten Einflussgrößen erwiesen sich lediglich das Geschlecht und das Bestehen von Fernmetastasen als statistisch auffällig. Die mediane Aufenthaltsdauer von Frauen auf der ICU betrug 11,5 Tage, bei Männern hingegen 20,5 Tage. Patienten mit Fernmetastasen verbrachten im Median 11 Tage auf der Intensivstation, während Patienten ohne Fernmetastasen im Median 20,5 Tage auf der ICU lagen. Das Alter, die Anzahl der Komorbiditäten und Organdysfunktionen sowie das Vorliegen einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung wirkten sich nicht entscheidend auf die Länge des ICU-Aufenthaltes aus.

Peres et al. erfassten in einem systematischen Review 113 Artikel, die Faktoren hinsichtlich ihres Einflusses auf die ICU-Aufenthaltsdauer untersucht hatten. In 82% der Studien erwies sich das Geschlecht nicht als signifikanter Prädiktor (Peres et al., 2020). In Studien, die hingegen einen geschlechterspezifischen Unterschied fanden, war das männliche Geschlecht ein Risikofaktor für einen längeren ICU-Aufenthalt (Fowler et al., 2007, Radwan et al., 2021). Dies deckt sich mit dem Ergebnis der hier vorliegenden Studie. In einer österreichischen Studie von Dorner et al. beschränkte sich die höhere mittlere ICU-Aufenthaltsdauer für männliche Patienten auf die Altersgruppe 75 bis 79 Jahre (Dorner et al., 2010). Dorner et al. mutmaßen, dass Männer angesichts der höheren Lebenserwartung in diesem Alter noch häufiger verheiratet sind als gleichaltrige Frauen, weshalb der Wunsch nach lebensverlängernden Maßnahmen eher bestehen könnte (Dorner et al., 2010).

In Bezug auf den Einfluss des Alters sind die Ergebnisse in der Literatur jedoch nicht eindeutig. Peres et al. zufolge war das Alter in 60% der von ihnen analysierten Studien nicht signifikant mit der Länge des ICU-Aufenthaltes assoziiert (Peres et al., 2020). Dies entspricht dem in dieser Arbeit gefundenen Ergebnis. Spielte das Alter eine entscheidende Rolle, galt für die Altersgruppe 18 bis 60, dass die Länge des ICU-Aufenthaltes mit steigendem Alter zunahm. Ab 61 Jahren sank die Dauer des Intensivaufenthaltes mit zunehmendem Alter (Peres et al., 2020).

Soares et al., die sich in einer Studie explizit mit der ICU-Aufenthaltsdauer bei Krebspatienten auseinandersetzten, bemerkten, dass Patienten, deren Krebsstatus als „kontrolliert/in

Remission“ eingestuft wurde, länger auf der Intensivstation lagen als Patienten, bei denen die Tumorerkrankung neu diagnostiziert oder als fortgeschritten bezeichnet worden war (Soares et al., 2008). In der vorliegenden Arbeit lag bei 77% (n=54) der Patienten eine fortgeschrittene Tumorerkrankung vor, weshalb die Zahl der Patienten ohne fortgeschrittene Tumorerkrankung möglicherweise zu gering war, um aussagekräftige statistische Rückschlüsse ziehen zu können. Das Vorhandensein von Fernmetastasen stand in 60% der von Peres et al. zusammengefassten Studien in keinem statistisch signifikanten Zusammenhang mit der ICU-Dauer. In den Studien mit einem signifikanten Ergebnis kam es zu einer Verkürzung der ICU-Aufenthaltsdauer (Peres et al., 2020). Dies lässt sich mit dem Ergebnis der vorliegenden Arbeit vereinbaren.

Wie auch in dieser Arbeit erwies sich das Vorliegen von Komorbiditäten in der an intensivmedizinischen Krebspatienten durchgeführten Studie von Soares et al. hinsichtlich der ICU-Aufenthaltslänge nicht als statistisch auffällig (Soares et al., 2008). Weder in der vorliegenden Untersuchung noch in der Studie von Soares et al. wurden jedoch der Einfluss spezifischer Komorbiditäten geprüft. Peres et al. zufolge fand die Mehrheit der von ihnen analysierten Studien einen Zusammenhang zwischen der ICU-Liegedauer und dem Vorliegen einer COPD oder einer chronischen Herz-Kreislauf-Erkrankung (Peres et al., 2020). Auch Radwan et al. machten in einer systematischen Übersichtsarbeit Komorbiditäten wie ein Nierenversagen oder eine koronare Herzkrankheit als Risikofaktoren für einen längeren ICU-Aufenthalt aus (Radwan et al., 2021).

In Bezug auf die Bedeutung der Anzahl der Organdysfunktionen für die ICU-Aufenthaltsdauer wurden keine geeigneten Vergleichsdaten gefunden. Laut Soares et al. verbringen sowohl Patienten mit einer stark ausgeprägten Organdysfunktion als auch Patienten mit einer nur minimalen Organdysfunktion in der Regel eine geringe Anzahl von Tagen auf der Intensivstation. Ursächlich dafür ist, dass diese Patienten entweder recht schnell versterben oder frühzeitig entlassen werden können (Soares et al., 2008). Dies könnte möglicherweise erklären, weshalb der Unterschied zwischen der Gruppe ohne jede Organdysfunktion und der Gruppe mit ein bis drei Organdysfunktionen in dieser Arbeit nicht statistisch auffällig war.

Gruenberg et al. zufolge existieren neben den in dieser Arbeit untersuchten Faktoren noch diverse andere Variablen, die sich auf die ICU-Aufenthaltsdauer auswirken können, jedoch weniger quantitativ messbar sind. Dazu gehören mangelhafte Kommunikation und Konflikte zwischen Patienten, Angehörigen und Behandelnden auf der ICU oder auch psychologische Belastungen seitens der Familienmitglieder (Gruenberg et al., 2006). So kann der von Angehörigen empfundene Grad an Angst und Depression unter anderem die Bereitschaft, sich an Entscheidungen über die Versorgung des Patienten zu beteiligen, beeinträchtigen. Die

sieben genannten Punkte können sowohl die Behandlung als auch die Entscheidungsfindung verzögern und damit den ICU-Aufenthalt verlängern (Gruenberg et al., 2006).

5.4 Palliativmedizinische Aspekte auf ICU

5.4.1 Therapiezielgespräche und Therapiezieländerungen

Bei 40% der Patienten (n=28) fand im Rahmen des ICU-Aufenthaltes ein Therapiezielgespräch statt. Bei 18 der 70 Patienten (26%) wurde eine Therapiezieländerung vorgenommen. Betrachtet man nur die 16 auf der Intensivstation verstorbenen Patienten, ergibt sich für diese Gruppe sowohl eine Therapiezielgesprächs- als auch eine Therapiezieländerungsquote von 100%. Vom Zeitpunkt der Therapiezieländerung bis zum Tod vergingen im Median 1,5 Tage (Mittelwert 6,4 Tage).

Die Zahl der Intensivpatienten, die in Folge einer Therapiebegrenzung stirbt, ist in den letzten Jahrzehnten in Europa angestiegen (Sprung et al., 2019). In der großen europäischen „Ethicus“-Studie von Sprung et al. hatte bei 89,7% der verstorbenen Patienten der Kohorte von 2015-2016 eine Therapiebegrenzung stattgefunden (Sprung et al., 2019). In der Kohorte von 1999-2000 war dies nur bei 68,3% der Patienten der Fall gewesen. Somit reduzierte sich die Zahl der Todesfälle ohne jegliche Therapiebegrenzung im beobachteten Zeitraum von 31,7% auf 10,3% (Sprung et al., 2019). Graw et al. verglichen die Häufigkeit von Therapiebegrenzungen bei verstorbenen Patienten der chirurgischen Intensivstation der Berliner Charité in den Jahren 2009 und 2019 (Graw et al., 2021). Auch sie stellten einen signifikanten Anstieg der Therapiebegrenzungen bei verstorbenen Patienten fest: 2009 hatten 70,7% der verstorbenen Patienten eine Therapiebegrenzung erhalten, im Jahr 2019 hingegen 85,8% (Graw et al., 2021). Verglichen mit der in der vorliegenden Arbeit ermittelten mittleren Zeitspanne von durchschnittlich 6,4 Tagen zwischen Therapiezieländerung und Todeseintritt, lag diese bei Graw et al. mit im Schnitt 3,48 Tagen im Jahr 2009 bzw. 2,97 Tagen im Jahr 2019 deutlich darunter.

Bezogen auf die Häufigkeit von Therapiezielgesprächen bei verstorbenen Patienten lassen sich in der Literatur vorwiegend niedrigere Vergleichswerte finden. In einer 2010 durchgeführten Studie von Riessen et al. wurde neben der Häufigkeit von Therapiezieländerungen bei verstorbenen Intensivpatienten auch die Häufigkeit von Therapiezielgesprächen untersucht. Mit einem Anteil von 74% an Therapiezieländerungen kamen Riessen et al. auf eine ähnliche Zahl wie Sprung und Graw in den jeweils früheren Kohorten 1999/2000 und 2009. Therapiezielgespräche fanden nur in 16% der Fälle statt (Riessen et al., 2013). In einer Sekundäranalyse der Patienten der Ethicus 1 (1999-2000) und Ethicus 2 Studie (2015-2016) wurden Veränderungen der Kommunikationspraxis über End-of-life Entscheidungen erfasst (Hartog et al., 2022). Während 1999-2000 bei 66% der

verstorbenen Intensivpatienten Gespräche über Therapiebegrenzungen stattgefunden hatten, war dies in der Kohorte von 2015-2016 bei 76,1% der Fall (Hartog et al., 2022). Dass die Zahlen in der Literatur in Bezug auf Therapiezielgespräche bei verstorbenen Intensivpatienten teils deutlich niedriger als die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen sind, könnte damit zusammenhängen, dass keine festgelegten Standards zur Kommunikation am Lebensende auf Intensivstationen existieren (Orr, 2020). So kann eventuell auch das Durchführen von Therapiezielgesprächen stark von der jeweiligen Intensivstation und dem individuellen Engagement der dortigen Mitarbeiter abhängen. Es ist auch nicht auszuschließen, dass die zu dieser Zeit stattfindende PALL-ICU-Studie einen Einfluss auf die Behandelnden der Intensivstation ausgeübt haben könnte, selbst wenn diese 70 Patienten nicht Teil der Studie waren.

5.4.2 DNR-Verordnung und Reanimationen

Zum Screening-Zeitpunkt lag bei 11% (n=8) der Patienten ein DNR-Beschluss vor. Im Laufe des ICU-Aufenthaltes wurde bei weiteren 10% (n=7) eine DNR-Anordnung beschlossen, sodass insgesamt 21% (n=15) der 70 Patienten über einen DNR-Beschluss verfügten. Im Durchschnitt vergingen 28,9 Tage zwischen dem Datum des DNR-Beschlusses und dem Todesdatum. Der Median betrug 6 Tage.

Ko et al. untersuchten 200 Intensivpatienten mit einer fortgeschrittenen gastrointestinalen Krebserkrankung und ermittelten, dass bei 16% (n=32) bereits zum Zeitpunkt der ICU-Aufnahme eine DNR-Anordnung vorlag (Ko et al., 2019). In der vorliegenden Arbeit wurde der Prozentsatz an DNR-Verfügungen nicht am ICU-Aufnahmedatum bestimmt. Der mediane Abstand zwischen Aufnahme-Datum auf ICU und Screening-Datum betrug 6 Tage, daher ist denkbar, dass zum Zeitpunkt der ICU-Aufnahme möglicherweise weniger als 11% über eine DNR-Anordnung verfügten. Eine mögliche Erklärung für die etwas höhere Zahl an DNR-Anordnungen in der Studie von Ko et al. könnte sein, dass es sich um ein Patientenkollektiv handelte, das noch schwerer erkrankt war. Ein metastasiertes Tumorleiden war hier Voraussetzung, während in der hier vorliegenden Arbeit bei nur 20% der Patienten zum Screening-Zeitpunkt Metastasen detektiert worden waren.

Bei 3% der Patienten wurde im Verlauf ihres ICU-Aufenthaltes eine Reanimation durchgeführt. Diese Zahl ist mit Vergleichswerten der Literatur vereinbar. Yuan et al. erhoben in einer Studie über Krebspatienten auf einer chirurgischen Intensivstation eine Reanimationsrate von 3,6% (Yuan et al., 2022). Ko et al. stellten fest, dass 6,5% der von ihnen beobachteten intensivmedizinischen Krebspatienten innerhalb ihrer letzten drei Lebenstage reanimiert wurden (Ko et al., 2022).

In der soeben genannten Studie konnte gezeigt werden, dass palliativmedizinische Interventionen das Risiko reduzieren können, innerhalb der letzten drei Lebenstage reanimiert

zu werden (Ko et al., 2022). Wie bereits in 2.5.4 beschrieben, können palliativmedizinische Interventionen aber auch bewirken, dass es im Laufe des ICU-Aufenthaltes häufiger zu DNR-Beschlüssen kommt. Zalenski et al. konnten zeigen, dass es bei 74,1% der Patienten, die eine palliativmedizinische Konsultation erhielten, im Laufe des ICU-Aufenthaltes zu einer DNR-Verordnung kam. In der Kontrollgruppe erfolgte eine Änderung des DNR-Status hingegen bei 19,6% der Patienten (Zalenski et al., 2017). Die Prozentzahl der Kontrollgruppe entspricht fast exakt der in der vorliegenden Arbeit im Verlauf der ICU-Behandlung erhobenen Zahl von 21%. Eine ähnliche Zahl an DNR-Verordnungen in einer Kontrollgruppe ohne palliativmedizinische Intervention fanden auch Ma et al.: Während in der Kontrollgruppe bei 23,4% der Patienten im Laufe der intensivmedizinischen Behandlung eine DNR-Anordnung getroffen wurde, war dies in der Interventionsgruppe bei 50,5% der Fall (Ma et al., 2019).

5.5 Psychosoziale Belastungen von Intensivpatienten

5.5.1 Angst und Depressivität

Bei 47% (n=33) der Patienten in der vorliegenden Untersuchung wurden depressive Symptome oder Angstsymptome in der pflegerischen oder ärztlichen Dokumentation gefunden. Im Gegensatz zu den meisten Quellen in der Literatur wurden depressive Symptome und Angstsymptome nicht unterschieden, sondern zusammengefasst, was die exakte Vergleichbarkeit erschwert.

In der Literatur herrscht Einigkeit darüber, dass Patienten auf der Intensivstation unter diversen psychischen Symptomen wie Angst, Depression und Stress leiden (Chahraoui et al., 2015). Viele Studien haben sich bis jetzt jedoch eher auf die Erfassung von Angst und Depression von Angehörigen fokussiert (Shdaifat und Al Qadire, 2022). Zudem werden entsprechende Symptome häufig erst nach der Entlassung von der Intensivstation und nicht bereits während des ICU-Aufenthaltes erfragt (Shdaifat und Al Qadire, 2022).

Es ist außerdem noch einmal zu beachten, dass es sich in der vorliegenden Arbeit mit einer Quote von 96% Krebspatienten um ein spezielles Intensivkollektiv handelt. Pitman et al. zufolge sind Krebspatienten auch unabhängig von einer Intensivaufnahme in ca. 20% der Fälle von einer Depression sowie ca. 10% von Angstzuständen betroffen (Pitman et al., 2018). Interessant ist auch, dass das Auftreten von Angstzuständen bei Patienten mit einer fortgeschrittenen metastasierten Krebserkrankung wiederum mit einer erhöhten Aufnahme auf die Intensivstation assoziiert sein kann (Mossman et al., 2021).

Shdaifat et al. erhoben unter anderem mit Hilfe der „Hospital Anxiety and Depression Scale“ (HADS) die Häufigkeit von Angstzuständen und depressiven Symptomen von 135 Patienten während ihres Intensivaufenthaltes. Dabei stellten sie fest, dass 84,3% der Patienten unter Angst sowie 79,6% der Patienten unter einer Depression litten. Shdaifat et al. zufolge offenbart

ihre Studie so die „hohe Prävalenz von Angstzuständen und Depressionen bei kritisch kranken Patienten auf der Intensivstation“ (Shdaifat und Al Qadire, 2022). Gleichzeitig weisen Shdaifat et al. darauf hin, dass ihre Ergebnisse höher sind als die bisher berichteten Zahlen in anderen Studien (Shdaifat und Al Qadire, 2022).

Chahraoui et al zufolge liegt die Prävalenz von Angstsymptomen während des ICU-Aufenthaltes eher zwischen 12% und 47%. Die Prävalenz von depressiven Symptomen wird auf ca. 28% geschätzt (Chahraoui et al., 2015). Somit liegt die in der vorliegenden Arbeit erhobene Prozentzahl von 47% im oberen Bereich, der von Chahraoui et al. genannt wird.

Eine Besonderheit in der vorliegenden Arbeit ist allerdings auch, dass die Erfassung von Angstsymptomen und depressiven Symptomen nicht auf einem standardisierten Fragebogen wie beispielsweise der HADS-Skala, sondern auf der Dokumentation des Intensivpersonals beruhte. May et al. verwendeten in ihrer 2021 publizierten Studie eine sehr ähnliche Herangehensweise. In den intensivmedizinischen Krankenakten von 100 Patienten wurde auf retrospektiver Basis nach Stichwörtern gesucht, die akute Angstzustände wiedergaben. Dazu gehörten beispielsweise „Angst“, „Panik“ oder „Belastung“. Der dokumentierte Eintrag konnte durch jede behandelnde Person auf der Intensivstation verfasst worden sein (May et al., 2021). Die von May et al. erhobene Prozentzahl von 45% der Patienten mit dokumentierten Angstsymptomen deckt sich mit der in der vorliegenden Arbeit gefundenen Prozentzahl von 47%, wenngleich in letzterer zusätzlich noch depressive Symptome mitberücksichtigt wurden. Die tatsächliche Prozentzahl der reinen Angstsymptome wäre demzufolge möglicherweise etwas niedriger ausgefallen.

Insbesondere für Patienten mit fortgeschrittenen metastasierten Krebserkrankungen können aufwändige Intensivbehandlungen das körperliche und emotionale Wohlbefinden beeinträchtigen (Mossman et al., 2021). Für alle Intensivpatienten können sich Angst und Depression auf den Behandlungsplan und die Reaktion auf die Therapien auswirken (Elliott et al., 2016, Shdaifat und Al Qadire, 2022). Pitman zufolge ist eine unzureichende Erkennung von Depressionen und Angstzuständen mit einer geringeren Überlebensrate und einer schlechteren Lebensqualität verbunden (Pitman et al., 2018). Es ist daher entscheidend, dass der psychische Zustand von Patienten inklusive Depressions- und Angstsymptomen regelmäßig evaluiert wird (Shdaifat und Al Qadire, 2022). Psychische Belastungen können auch über die Dauer des ICU-Aufenthaltes hinausgehen: Nikayin et al. fanden in einer Studie heraus, dass mindestens ein Drittel der Überlebenden der Intensivstation unter Angstsymptomen litten, die ca. ein Jahr nach der Entlassung andauerten (Nikayin et al., 2016).

5.5.2 Belastung der Angehörigen

In der vorliegenden Untersuchung wurde in 7% (n=5) der Fälle eine Belastung von Angehörigen in der intensivmedizinischen Dokumentation (Triggerworte wie „belastet“, „Belastung“, „gestresst“, „überfordert“) vermerkt.

Wie bereits in 2.4.4. näher beschrieben, geht der Intensivaufenthalt eines Patienten häufig sowohl mit psychischen als auch physischen Belastungen für Angehörige einher, die bereits zum Zeitpunkt der ICU-Aufnahme beginnen und mehrere Monate anhalten können (Saeid et al., 2020). Dazu gehören unter anderem Angstzustände, depressive Symptome, Schlafstörungen, PTBS und Fatigue (Saeid et al., 2020). Verschiedene Studien haben im Vergleich zu den Ergebnissen der hier vorliegenden Arbeit bislang deutlich höhere Raten an Belastungen der Angehörigen ermittelt. Pochard et al. stellten bei 73,70% der Angehörigen Angstzustände sowie bei 35,40% depressive Symptome fest (Pochard et al., 2005). Zu fast identischen Ergebnissen kamen auch Schmidt und Azoulay., in deren Studie bei 70% der Angehörigen Angstzustände und bei 35% Depressionen auftraten (Schmidt und Azoulay, 2012). Dass diese Zahlen so viel höher sind als die erhobenen 7% in der vorliegenden Arbeit, hängt höchstwahrscheinlich damit zusammen, dass diese 7% nicht die tatsächliche Realität abbilden. In den eben genannten Studien wurde Angstzustände und Depressionen bei Angehörigen gezielt mittels bestimmter Fragebögen und Scores erfasst. Dass in der Freitextdokumentation in der intensivmedizinischen Akte das psychische Befinden des Patienten beschrieben wird, kommt immer wieder vor (s. 5.5.1). Dass aber auch der psychische Zustand der Angehörigen dokumentiert wird, ist vermutlich nur selten der Fall und zeugt dann möglicherweise sogar von einer für das klinische Personal besonders auffälligen und ausgeprägten Symptomatik.

Ein Intensivaufenthalt bei Patienten mit einer fortgeschrittenen Krebserkrankung kann für Angehörige besonders belastend sein: Tönnies et al. untersuchten in einer Studie den psychischen Zustand 298 trauernder Angehöriger von verstorbenen Krebspatienten. Dabei stellten sie zum einen fest, dass es bei 30,9% der Patienten im letzten Monat ihres Lebens noch einmal zu einer intensivierten onkologischen Behandlung gekommen war. Der von Tönnies et al. verwendete Begriff „aggressiveness of care“ (AOC) schloss unter anderem einen Intensivaufenthalt im letzten Lebensmonat ein. Einer von sieben Patienten erhielt eine solche intensivmedizinische Behandlung im letzten Lebensmonat. Zum anderen stellten sie fest, dass AOC mit einer schlechteren psychischen Verfassung der Angehörigen assoziiert war. Hinterbliebene von AOC-Patienten bedauerten ihre Entscheidungen signifikant häufiger als diejenigen, deren Angehörige nicht unter einer „aggressiveness of care“ gelitten hatten (Tönnies et al., 2021).

5.6 Das Outcome von Intensivpatienten

5.6.1 Mortalität auf ICU und im Krankenhaus

Während des Intensivaufenthaltes verstarben 16 der 70 beobachteten Patienten. Dies entspricht einer ICU-Mortalitätsrate von 23%. Sie war damit doppelt so hoch wie die Mortalitätsrate aller im Beobachtungszeitraum auf der anästhesiologischen Intensivstation aufgenommenen Patienten (n=1294, Mortalitätsrate = 11,82%). Die Krankenhaussterblichkeit betrug 30% (n=21).

Sprung et al. berichten von einer zwischen 2015 und 2016 auf 22 europäischen Intensivstationen erhobenen Mortalitätsrate von 10,7% (Sprung et al., 2019). Riessen et al. fanden zwischen 2009 und 2010 eine Sterberate von 15% (n=501) auf einer deutschen internistischen Intensivstation (Riessen et al., 2013). Diese Zahlen passen zu der ermittelten Mortalitätsrate von 11,82%, die sich auf alle Intensivpatienten des Beobachtungszeitraums bezieht. Studien, die sich im Speziellen Krebspatienten auf Intensivstationen widmen, kommen im Vergleich zu den eben genannten Studien teilweise zu höheren Zahlen. Ko et al. kamen bei 200 Patienten mit einer fortgeschrittenen gastrointestinalen Krebserkrankung auf eine ICU-Mortalitätsrate von 26% (Ko et al., 2019). Wallace et al. untersuchten 50.000 Patienten mit einem Tumorleiden auf einer Intensivstation und ermittelten eine Sterberate von 19% (Wallace et al., 2016). In einem systematischen Review von Puxty et al. betrug die durchschnittliche Sterberate von Intensivpatienten mit soliden Tumoren 31,2% (Puxty et al., 2014). In einer Studie, die die Überlebensraten auf der Intensivstation zwischen Patienten mit soliden Tumoren und Patienten ohne Tumorerkrankung direkt verglich, zeigte sich jedoch mit 20 vs. 18% kein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Gruppen (Taccone et al., 2009). Darmon et al. zufolge hat sich die Überlebenswahrscheinlichkeit für Krebspatienten auf der Intensivstation gerade in den letzten Jahren enorm verbessert (Darmon et al., 2019). Die in der vorliegenden Arbeit erhobene Sterberate auf der Intensivstation von 23% ist mit den soeben vorgestellten Studien im Wesentlichen vereinbar.

Bezogen auf die Krankenhaussterblichkeit finden sich in der Literatur sowohl niedrigere als auch höhere Werte, verglichen mit der in der vorliegenden Arbeit ermittelte Quote von 30%. In einer Studie von Garland et al. beispielsweise betrug die Krankenhaussterblichkeit nach Entlassung von der Intensivstation 18,98%. Hier hatte allerdings auch mit 10,83% eine deutlich niedrigere ICU-Mortalität bestanden, sodass auch in diesem Fall nach Entlassung von ICU nochmal ein deutlicher Anstieg der Sterbefälle zu verzeichnen war (Garland et al., 2015). In einem systematischen Review von Puxty et al. betrug die durchschnittliche Krankenhausmortalität von 31 Studien 38,2% (Puxty et al., 2014).

Verschiedene Studien legen nahe, dass palliativmedizinische Interventionen eher keinen Einfluss auf die ICU- oder Krankenhausmortalität ausüben. Aslakson et al. kamen in einer systematischen Übersichtsarbeit zu dem Ergebnis, dass in 14 von 16 (88%) der von ihnen untersuchten Studien kein Einfluss auf die Krankenhaussterblichkeit zu verzeichnen war. In einer Studie (6%) wurde eine höhere Mortalität gefunden, in einer Studie (6%) eine verminderte Mortalität (Aslakson et al., 2014a). Auch Metaxa et al. fanden in ihrem Review lediglich 2 von 16 Studien (12,5%) mit einer statistisch signifikanten Reduktion der ICU-Sterberate in Folge palliativmedizinischer Interventionen. 2 Studien beschrieben einen signifikanten Anstieg der Krankenhausmortalität (Metaxa et al., 2021). Helgeson et al. fanden in ihrer 2022 publizierte Studie zum Einfluss der frühzeitigen Einbeziehung der Palliative Care bei Intensivpatienten zwar einen Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe (28 vs. 44%), dieser war allerdings nicht signifikant (Helgeson et al., 2022).

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, inwiefern sich statistisch relevante Zusammenhänge zwischen der ICU-Sterblichkeit und anderen Faktoren zeigten. Weder das Alter noch das Geschlecht schienen einen Einfluss auf die ICU-Mortalität zu haben. Während es keine entscheidende Rolle spielte, ob die Patienten unter einer allgemein fortgeschrittenen Tumorerkrankung litten, erwies sich das Dasein von Fernmetastasen als statistisch auffällige Größe. Bezogen auf die zum Screening-Zeitpunkt erhobenen SOFA- und SAPSII-Scores zeigten sich zwar Unterschiede in den zwei nach dem Median unterteilten Gruppen, diese waren jedoch nicht statistisch signifikant. Auch die Anzahl der Organdysfunktionen zum Screening-Zeitpunkt stand in keinem relevanten Zusammenhang mit dem Versterben auf der Intensivstation.

In der Literatur findet man einige Studien, in denen sich bei Krebspatienten bezogen auf das ICU-Überleben wie in der hier vorliegenden Arbeit keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich Alter und Geschlecht zeigten (Caruso et al., 2010, Fisher et al., 2016, Siddiqui et al., 2021). Einzelne Studien kamen jedoch zu anderen Ergebnissen. In einer Studie von Fowler et al. beispielsweise hatten insbesondere ältere Frauen ein etwas höheres Risiko, auf der Intensivstation zu versterben (Fowler et al., 2007). Yuan et al. stellten fest, dass ein Alter von mindestens 70 Jahren das 28-Tage-Überleben auf einer chirurgischen Intensivstation beeinflusste (Yuan et al., 2022). Flaatten et al. zufolge ist die mit zunehmenden Alter steigende Sterblichkeit auf der Intensivstation eine anerkannte Tatsache, die sich auch in diversen Scores zur Berechnung der Krankheitsschwere widerspiegelt (Flaatten et al., 2017). Gleichzeitig ist jedoch zu beachten, dass eventuell weniger das Alter selbst als damit einhergehende Faktoren wie der funktionelle Status bzw. die sogenannte „frailty“ (Gebrechlichkeit) ausschlaggebend für eine erhöhte Sterblichkeit sein könnten (Bagshaw et al., 2015).

Auch hinsichtlich des Einflusses von Metastasen auf die ICU- und Krankenhaussterblichkeit sind bereits gegensätzliche Ergebnisse veröffentlicht worden. Siddiqui et al. konnten Fernmetastasen nicht als unabhängigen Risikofaktor für die Krankenhaussterblichkeit ausmachen (Siddiqui et al., 2021). Auch eine Studie von Azoulay et al. zeigte, dass sich die kurzfristigen Überlebensraten von Krebspatienten mit Metastasen nicht wesentlich von Patienten ohne Metastasen unterschieden (45 vs. 41,3%) (Azoulay et al., 2000). In der hier vorliegenden Untersuchung war der Einflussfaktor Fernmetastasen hingegen deutlich statistisch auffällig ($p < 0,001$). Auch in einer Studie von Yuan et al. erwies sich das Vorhandensein von Metastasen als unabhängiger Risikofaktor für das 28-Tage-Überleben auf der Intensivstation (Yuan et al., 2022). Fisher et al. erklärten das Vorhandensein von Metastasen zu einem Prädiktor für die Krankenhaussterblichkeit, räumten gleichzeitig aber auch ein, dass der „Zusammenhang zwischen dem Stadium der malignen Erkrankung und der Prognose auf der Intensivstation nicht vollständig nachgewiesen“ sei (Fisher et al., 2016). Auch Puxty et al. zufolge ist die genaue Bedeutung der Auswirkungen des Krankheitsstadiums und des Vorhandenseins von Metastasen auf die Sterblichkeit bislang ungewiss (Puxty et al., 2014). Dies kann die unterschiedlichen Ergebnisse in der Literatur erklären. Verschiedenen Autoren zufolge besteht der entscheidende Punkt darin, dass das Krebsstadium eher geringe Auswirkungen auf das kurzfristige Outcome auf der Intensivstation zu haben scheint, stattdessen jedoch zu einer schlechteren Langzeitprognose führt (Fisher et al., 2016, Massion et al., 2002, McGrath et al., 2010).

Bezüglich des Einflusses des SOFA-Score auf die ICU- und Krankenhausmortalität herrscht Einigkeit in der Literatur. In einer Studie von Fisher et al. hatten Krebspatienten, die auf der Intensivstation verstorben waren, am Aufnahmetag signifikant höhere SOFA-Score Werte als die Überlebenden (Fisher et al., 2016). Auch Aygencel et al. zufolge kann der SOFA-Score als unabhängiger Risikofaktor für die ICU-Mortalität bei Patienten mit soliden Tumoren betrachtet werden (Aygencel et al., 2014). Für Intensivpatienten mit einem fortgeschrittenen gastrointestinalen Tumorleiden erwies sich der SOFA-Score in einer Studie von Ko et al. sowohl für das Überleben auf der Intensivstation als auch im Krankenhaus als prognostischer Faktor (Ko et al., 2019). Ferreira et al. zufolge ist insbesondere die sequenzielle Messung von SOFA-Score Werten entscheidend, um die Prognose zu bestimmen. Ein Anstieg des SOFA-Scores innerhalb der ersten 48 Stunden auf der Intensivstation sagte bei ca. 50% der von Ferreira et al. analysierten Patienten die Sterblichkeit voraus (Ferreira et al., 2001). In der hier vorliegenden Arbeit war der Unterschied zwischen den beiden nach Median unterteilten SOFA-Score Gruppen nicht statistisch signifikant. Verschiedenen Quellen zufolge kann es vorkommen, dass Scoring-Systeme wie unter anderem der SOFA-Score bei Krebspatienten unzureichend anwendbar und aussagekräftig sind (Cooksley et al., 2012, Soares et al., 2004). Im Allgemeinen repräsentieren die im SOFA-Score verwendeten Parameter Orban et al.

zufolge die Funktion des Organs teils nur unvollkommen (Orban et al., 2017). Eine weitere Erklärung könnte darin bestehen, dass der Tag der SOFA-Score Erhebung nicht wie in vielen Studien der Tag der ICU-Aufnahme war. Zudem wurde er nicht mehrfach gemessen, sodass keine Aussage über einen Anstieg oder Abfall möglich war.

Ähnliche Erkenntnisse gelten für den SAPSII-Score, der sich in der vorliegenden Untersuchung ebenfalls nicht als statistisch relevanter Einflussfaktor erwies. In einer von Caruso et al. durchgeführten Studie an Patienten mit einer metastasierten Krebserkrankung war der SAPSII-Score mit einer höheren Krankenhaussterblichkeit verbunden (Caruso et al., 2010). Dieses Ergebnis steht in Einklang mit anderen Studien über intensivmedizinische Krebspatienten (Cornet et al., 2005, Owczuk et al., 2005).

Konträr zu dem in dieser Arbeit widerlegten Zusammenhang zwischen der Anzahl der Organdysfunktionen und dem Versterben auf der Intensivstation zeigen sich diesbezügliche Ergebnisse in der Literatur. Fisher et al. stellten in einer 2016 veröffentlichten Studie fest, dass die Überlebenswahrscheinlichkeit der Patienten bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus mit steigender Zahl der Organdysfunktionen bei ICU-Aufnahme sank. Während die Überlebenswahrscheinlichkeit unter Patienten ohne jegliche Organdysfunktion bei 76,8% lag, verringerte sich diese bei einer Organdysfunktion auf 72,8%, bei zwei auf 52,8% und bei 3 Organdysfunktionen auf 50% (Fisher et al., 2016). Auch Murphy et al. zufolge vergrößert ein Anstieg der Anzahl von Organsystemen mit Unterstützungsbedarf das Risiko, auf der Intensivstation und im Krankenhaus zu versterben, signifikant (Murphy et al., 2018). Dass die hier vorliegende Arbeit keinen entsprechenden Zusammenhang zeigen konnte, könnte damit zusammenhängen, dass insgesamt bei nur 5 Patienten zwei und bei nur einem Patient zum Screening-Zeitpunkt drei Organdysfunktionen vorlagen. Die deutliche Mehrheit litt unter keiner oder nur einer Organdysfunktion (49% und 43%). Diese niedrige Zahl erschwerte die statistischen Berechnungen und verzerrt möglicherweise das Ergebnis.

5.6.2 Tod innerhalb von 6 und 12 Monaten nach Screening-Datum

Innerhalb von 6 Monaten nach dem Screening-Datum waren 43% (n=30) der Patienten verstorben. Bei 59% (n=41) der Patienten trat der Tod innerhalb von 12 Monaten nach dem Screening-Datum ein.

Die hier ermittelten Überlebenswahrscheinlichkeiten nach 6 und 12 Monaten sind etwas höher als einige Vergleichswerte in der Literatur. In einer Studie von Richards et al. betrug die 6-Monate-Überlebensrate bei hämatoonkologischen Krebspatienten 43,6% (Richards et al., 2016). Mit einer Überlebenswahrscheinlichkeit von 47,8% nach 6 Monaten erzielte die Studie von Fisher et al. über Patienten mit soliden Tumoren ein ähnliches Ergebnis (Fisher et al., 2016). Während die Überlebenswahrscheinlichkeit in der hier vorliegenden Untersuchung nach 12 Monaten noch bei 40% lag, fanden Murphy et al. eine Überlebensrate von 26,5%

(Murphy et al., 2018). Der ermittelte Wert von 12% von Caruso et al. lag noch einmal deutlich darunter (Caruso et al., 2010).

In den Überlebenszeitanalysen nach Kaplan-Meier stellten sich das Alter, das Vorliegen einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung, die Anzahl der Organdysfunktionen sowie der SOFA- und SAPSII-Score zum Screening-Zeitpunkt nicht als statistisch relevante Einflussgrößen auf die 1-Jahres-Überlebensrate heraus. Sowohl das Geschlecht als auch das Vorhandensein von Fernmetastasen erwiesen sich hingegen als statistisch auffällig.

Für einige dieser Faktoren wurden Vergleichswerte in der Literatur gefunden. Fowler et al. stellten in ihrer Arbeit ebenfalls fest, dass das Geschlecht einen Einfluss auf die 1-Jahres-Mortalität von kritisch kranken Intensivpatienten hatte: Diese erwies sich nach einem Jahr bei Frauen höher als bei Männern (28,6 vs. 25,2%; $p < 0,001$) (Fowler et al., 2007). Murphy et al. konnten zeigen, dass sowohl das Alter als auch das Vorhandensein von Metastasen die 365-Tage-Mortalität erhöhten. In ihrer Studie war die Wahrscheinlichkeit für Patienten mit einem metastasierten Tumorleiden, innerhalb eines Jahres nach der Einweisung auf die Intensivstation zu sterben, fast doppelt so hoch (Murphy et al., 2018). Die bedeutende Rolle des Vorhandenseins von Metastasen auf das Langzeitüberleben bestätigten auch Fisher et al. Eine metastasierte Tumorerkrankung erwies sich hier als Prognosefaktor für ein geringeres 180-Tage-Überleben (Fisher et al., 2016). Die Auswirkungen von Metastasen auf die 1-Jahres-Überlebensrate konnte auch in der hier vorliegenden Untersuchung demonstriert werden.

Für den Einfluss des SOFA-Scores sowie des SAPSII-Scores auf die 1-Jahres-Überlebensrate konnten keine relevanten Vergleichswerte in der Literatur herangezogen werden. Die Ergebnisse einer Studie von Matsumura et al. wiesen lediglich darauf hin, dass der SOFA-Score zum Entlassdatum von ICU die Post-ICU-Mortalität voraussagen könnte (Matsumura et al., 2014). Fisher et al. konnten zeigen, dass der Bedarf an einer Unterstützung von Organsystemen bei Aufnahme auf die Intensivstation keinen prädiktiven Wert für die Langzeitmortalität hatte (Fisher et al., 2016). Sie schlussfolgern aus ihren Ergebnissen, dass sich das Vorhandensein von Organdysfunktionen zwar auf die akute Mortalität auswirkt, das Sterberisiko aber nicht langfristig beeinflusst, sofern die Ursache, die zur Aufnahme auf die ICU geführt hat, zu beheben ist (Fisher et al., 2016). Diese Erkenntnis deckt sich mit den diesbezüglichen Resultaten der vorliegenden Arbeit.

5.7 Limitationen

Die vorliegende Arbeit weist verschiedene Limitationen auf, die teilweise bereits in einzelnen Kapiteln thematisiert wurden. Bei dieser Arbeit handelt es sich um eine monozentrische Untersuchung eines zahlenmäßig eher geringen Patientenkollektivs ($n=70$), weshalb die

Aussagekraft und Übertragbarkeit der Ergebnisse nicht gewährleistet ist. Der Zeitraum von 15 Monaten wurde gewählt, um diese Patientenzahl zu erreichen.

Die Datenanalyse erfolgte retrospektiv und auf Grundlage elektronischer medizinischer Akten der Intensivstation. Es wurden keine standardisierten Fragebögen zur Erfassung bestimmter Items wie beispielsweise der depressiven Symptomatik von Patienten benutzt. Stattdessen basiert diese Arbeit vollkommen auf der Dokumentation von pflegerischem und ärztlichen Personal. Die Genauigkeit und Lückenlosigkeit der Dokumentation kann unter anderem durch zeitliche Kapazitäten und das individuelle Engagement der Behandelnden beeinflusst sein und ggf. von Behandler zu Behandler und damit von Patient zu Patient variieren.

Statistische Berechnungen erfolgten in einem explorativen Rahmen. Rechnerisch signifikante Ergebnisse können aus diesem Grund lediglich als „statistisch auffällig“ betrachtet werden. Diese Arbeit erhebt nicht den Anspruch, bestimmte Hypothesen zu beweisen, sondern möchte lediglich auf eventuell weiter zu erforschende Aspekte dieses Themengebiets aufmerksam machen, die in dieser Arbeit auffällig waren.

6 Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschreibt den klinischen Verlauf und das Outcome von 70 Patienten, die zwischen dem 4.6.2019 und dem 2.9.2020 auf der anästhesiologischen Intensivstation der Mainzer Universitätsmedizin behandelt wurden. Bei ihnen erachteten palliativmedizinisch erfahrene Mitarbeiter eine palliativmedizinische Mitbetreuung im Rahmen der PALL-ICU-Studie als sinnvoll. Die 2017 gestartete PALL-ICU Studie untersucht die Zufriedenheit von Angehörigen sowie die biopsychosoziale Belastung von Patienten in Folge palliativmedizinischer Interventionen auf der anästhesiologischen Intensivstation der Mainzer Universitätsmedizin. Trotz auf Basis bestimmter Screening-Kriterien bestehender Einschlussfähigkeit dieser Patienten wurde von den Primärbehandelnden zu diesem Zeitpunkt dennoch keine palliativmedizinische Mitbehandlung initiiert.

Die Datenerhebung erfolgte retrospektiv. Für die Erfassung der Patientendaten wurden das Patienten-Daten-Management-System COPRA sowie das klinikinterne Informationssystem SAP verwendet. Neben der Erhebung quantitativer Daten erfolgte für bestimmte Items auch eine Auswertung der ärztlichen und pflegerischen Freitext-Dokumentation auf Basis bestimmter Trigger-Worte. Der Beobachtungszeitraum wurde so gewählt, dass alle Patienten mindestens ein Jahr ab dem Screening-Datum für die PALL-ICU-Studie beobachtet werden konnten. Zur Ermittlung der Todesdaten der nach Entlassung aus der Klinik verstorbenen Patienten wurden die jeweils zuständigen Einwohnermeldeämter kontaktiert.

60% der untersuchten Patienten waren männlich, 40% weiblich. Das mediane Alter der Patienten betrug 68 Jahre. Die Geschlechter- und Altersverteilung in dieser Arbeit entsprechen einem typischen, in vielen Studien beschriebenen Intensivpatientenkollektiv.

11% der Patienten besaßen eine Patientenverfügung. Ein ähnlich niedriger Prozentsatz an Patientenverfügungen bei Intensivpatienten wurde in verschiedenen anderen deutschsprachigen Studien ermittelt. Mit einem Anteil von 30% bzw. 38% lagen die Prozentzahlen der Patienten mit einer Vorsorgevollmacht bzw. Betreuung über den sonst in der Literatur bekannten Werten. Auffällig war, dass das Vorhandensein oder Fehlen von Patientenverfügung oder Vorsorgevollmacht in sehr vielen Fällen gar nicht dokumentiert war (83% bzw. 51%).

Fast alle der 70 untersuchten Patienten litten unter einer Krebserkrankung (96%), die in der Mehrheit der Fälle fortgeschritten und in 29% der Fälle bereits metastasiert war. Besonders häufig handelte es sich dabei um bösartige Neoplasien des hepatopankreatikobiliären Systems und des Gastrointestinaltraktes, die der Literatur zufolge unter Krebspatienten auf Intensivstationen häufig vertreten und mit einer hohen Sterblichkeit assoziiert sind. In Kombination mit der üblicherweise deutlich niedrigeren Rate an Intensivpatienten mit malignen Erkrankungen ergab sich ein spezielles, insgesamt schwerkrankes Intensivpatientenkollektiv.

Die in der vorliegenden Arbeit ermittelten Ergebnisse bezüglich auftretender Organdysfunktionen und bestehendem Organunterstützungsbedarf der 70 Patienten sind weitestgehend mit der vergleichenden Literatur vereinbar. Zum Screening-Zeitpunkt bestand bei den meisten Patienten keine oder eine Organdysfunktion, im Verlauf des ICU-Aufenthaltes litt die Mehrzahl der Patienten (44%) analog zu anderen Studien unter einer Organdysfunktion. 69% der Patienten erhielten im Rahmen ihres ICU-Aufenthaltes Katecholamine, bei insgesamt 21% kam ein Dialyseverfahren zum Einsatz.

Bezogen auf den gesamten ICU-Aufenthalt litten 71% der Patienten unter einer beatmungspflichtigen respiratorischen Insuffizienz, welche in der Literatur einen sehr häufigen Grund für eine intensivstationäre Aufnahme darstellt. Weitestgehend analog zu anderen Studien mit Krebspatienten mussten in etwa zwei Drittel der Patienten im Verlauf ihres Aufenthaltes invasiv beatmet werden.

Zum Screening-Zeitpunkt ergaben sich ein medianer SOFA-Score von 5 Punkten sowie ein medianer SAPSII-Score von 36 Punkten. Auch diese Werte decken sich mit den in der Literatur beschriebenen Daten.

Die mediane ICU-Aufenthaltsdauer der Patienten war mit 18 Tagen deutlich länger als die in der Literatur gefundenen Vergleichswerte. Auffällig war in dieser Arbeit der Zusammenhang zwischen einer kürzeren Aufenthaltsdauer und dem weiblichen Geschlecht sowie dem

Vorliegen von Fernmetastasen. Für beide Faktoren lassen sich in der Literatur einzelne Studien mit ähnlichen Ergebnissen finden.

10% der Patienten wurden im Rahmen ihres Klinikaufenthaltes ein zweites Mal auf der Intensivstation aufgenommen, 1% noch ein drittes Mal. Bei 90% der Patienten traten innerhalb des ICU-Aufenthaltes Komplikationen in Form von Infektionen, Blutungen, kardialen Ereignissen etc. auf. 44% der Patienten wurde mindestens einmal operiert. 3% der Patienten mussten innerhalb ihres ICU-Aufenthaltes reanimiert werden. Diese Quote ist mit anderen Studien vereinbar.

Ein Fokus der Arbeit lag auch auf der Ergründung palliativmedizinischer Aspekte in der Versorgung der 70 Intensivpatienten. Bei 20% der Patienten wurde das Bestehen oder Eintreten einer palliativen Behandlungssituation explizit als solche dokumentiert. Bei 40% aller 70 Patienten, aber bei allen auf ICU verstorbenen Patienten wurde im Laufe der ICU-Behandlung ein Therapiezielgespräch durchgeführt. Eine Therapiezieländerung wurde bei 26% aller 70 Patienten und ebenfalls bei allen auf der Intensivstation verstorbenen Patienten vorgenommen. Dass ausnahmslos bei allen auf der Intensivstation verstorbenen Patienten vor ihrem Tod Therapiezielgespräche stattfanden sowie Therapiezieländerungen vorgenommen wurden, ist positiv hervorzuheben. In der vergleichenden Literatur ist dies zwar in Bezug auf die Häufigkeit der Therapiezieländerungen zunehmend, in Bezug auf die Häufigkeit der Therapiezielgespräche bislang jedoch nur teilweise in ähnlichem Ausmaß zu beobachten gewesen.

Zum Screening-Zeitpunkt lag bei 11% der Patienten ein DNR-Beschluss vor. Diese Zahl erhöhte sich im Verlauf des ICU-Aufenthaltes auf 21%. Zwischen DNR-Beschluss und Tod vergingen im Median 6 Tage. In Studien, die den Einfluss palliativmedizinischer Interventionen untersuchten, ergaben sich in den Kontrollgruppen in Bezug auf während des ICU-Aufenthaltes beschlossene DNR-Verordnungen sehr ähnliche Zahlen wie in der hier vorliegenden Arbeit. Die Raten an DNR-Beschlüssen in den Interventionsgruppen waren in der Regel deutlich höher.

Laut pflegerischer oder ärztlicher Dokumentation litt knapp jeder zweite Patient unter depressiven Symptomen oder Angstsymptomen. Ein Sterbewunsch wurde von 9% der Patienten geäußert. Diese Zahlen spiegeln die auch in der Literatur bestätigte hohe Prävalenz von psychischen Belastungssymptomen von Intensivpatienten wider. Für eine stärkere Belastung der Angehörigen fanden sich bei 7% Hinweise in der Dokumentation. Angesichts der diesbezüglich deutlich höheren Zahlen in anderen Arbeiten ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Zahl nicht der tatsächlichen Prävalenz von Belastungszuständen der Angehörigen entspricht. Vielmehr ist kritisch zu vermerken, dass die Belastung von Angehörigen vermutlich auf vielen Intensivstationen häufig nicht systematisch dokumentiert und erfasst wird. Es gilt zu

bedenken, dass die Unterstützung der Angehörigen in vielerlei Hinsicht sowohl für die Patienten als auch die Behandelnden unerlässlich ist und eine möglichst stabile psychische Verfassung voraussetzt. Die gezielte Erfassung der Belastung der Angehörigen kann dazu beitragen, diese zu erkennen und möglicherweise mit Hilfe psychologischer oder palliativmedizinischer Interventionen zu reduzieren.

23% der Patienten verstarben innerhalb ihres ICU-Aufenthaltes. Diese Zahl lässt sich insbesondere mit den Sterberaten vereinbaren, die in anderen Studien speziell bei Krebspatienten auf Intensivstationen gefunden wurden. Die Mehrzahl der entlassenen Patienten wurde auf die Normalstation verlegt. Die Krankenhaussterblichkeit von insgesamt 30% fügt sich in die Größenordnung der Zahlen anderer Studien ein. Innerhalb von 6 Monaten wurden 41% der noch lebenden Patienten erneut in die Mainzer Universitätsmedizin aufgenommen.

Analog zu einigen anderen Studien standen Alter und Geschlecht nicht in einem statistisch relevanten Zusammenhang mit dem Versterben auf der Intensivstation. Im Gegensatz dazu identifizierten einzelne Studien das männliche Geschlecht und ein höheres Alter als bedeutende Risikofaktoren. In der vorliegenden Arbeit wurde das Vorhandensein von Metastasen als statistisch auffällige Größe registriert, auch diesbezüglich sind jedoch bereits unterstützende als auch widersprüchliche Ergebnisse in der Literatur veröffentlicht worden. Obwohl SOFA-Score und SAPSII-Score in vergleichenden Quellen häufig als relevante Prädiktoren für die ICU- und Krankenhausmortalität gelten, konnte deren Einfluss in der vorliegenden Arbeit nicht bestätigt werden. Auch die Anzahl der Organdysfunktionen stellte sich trotz des bereits in der Literatur belegten Einflusses hinsichtlich der ICU- und Krankenhausmortalität nicht als statistisch auffällig dar.

Über den gesamten Beobachtungszeitraum verstarben 61% der Patienten. Bei 95% der verstorbenen Patienten trat der Tod innerhalb von 12 Monaten nach dem Screening-Datum ein. Die nach Kaplan-Meier geschätzten Überlebenswahrscheinlichkeiten betrugen nach 6 Monaten 57% und nach 12 Monaten 40% und lagen damit etwas über den sonst in der Literatur bekannten Zahlen.

In der statistischen Analyse fiel auf, dass Patienten mit Fernmetastasen sowie weibliche Patientinnen eine höhere Wahrscheinlichkeit hatten, innerhalb eines Jahres zu versterben. Diese Zusammenhänge wurden auch in der Literatur bereits gesehen. Das Alter, das Vorliegen einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung, die Anzahl der Organdysfunktionen sowie der SOFA- und SAPSII-Score zum Screening-Zeitpunkt erwiesen sich nicht als statistisch relevante Einflussgrößen für die 1-Jahres-Überlebensrate. Bis auf den Einflussfaktor Alter, der in einigen Studien eine Rolle spielte, decken sich diese Ergebnisse weitestgehend mit denen der Literatur.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass es sich bei dem untersuchten Patientenkollektiv um schwerkranke Patienten handelte, deren klinischer Verlauf und deren Outcome in der Mehrzahl der Fälle darauf hindeuten, dass eine frühzeitige palliativmedizinische Mitbehandlung gerechtfertigt und indiziert gewesen sein könnte. In dieser Arbeit sind zahlreiche Quellen genannt worden, die die Vorteile einer frühen Integration der Palliative Care in die Behandlung schwerkranker Intensivpatienten belegen. Bislang konnten keine negativen Auswirkungen einer palliativmedizinischen Mitbetreuung auf Patienten und ihre Angehörigen nachgewiesen werden. Es stellt sich also die Frage, inwiefern nicht viel mehr kritisch kranke Patienten von palliativen Therapiekonzepten profitieren könnten, wenn Barrieren der Integration überwunden und unter anderem standardisierte Trigger-Kriterien für eine palliativmedizinische Mitbetreuung flächendeckend etabliert werden könnten. Es ist essenziell, dass weitere palliativmedizinische Interventionen auf Intensivstationen in zukünftigen Studien auf ihre Wirksamkeit und ihre optimale Durchführung überprüft werden.

Diese Arbeit versteht sich als Beitrag, auf die Bedeutung der Integration der Palliative Care in die Intensivmedizin aufmerksam zu machen, für eine würdige End-of-Life Care von schwerkranken Menschen einzutreten und das moderne Verständnis der Palliative Care zu vermitteln. Dazu gehört nicht zuletzt auch die von Nadkarni et al. geäußerte Erkenntnis: „Nicht jeder sterbende Patient braucht eine spezialisierte Palliativversorgung, und genauso ist Palliative Care nicht mehr nur Patienten in den letzten Stunden und Tagen des Lebens vorbehalten“ (Nadkarni et al., 2022)

7 Literaturverzeichnis

- ADLER K., SCHLIEPER D., KINDGEN-MILLES D., MEIER S., SCHALLENBURGER M., SELLMANN T., SCHWAGER H., SCHWARTZ J. & NEUKIRCHEN M. (2019) Will your patient benefit from palliative care? A multicenter exploratory survey about the acceptance of trigger factors for palliative care consultations among ICU physicians. *Intensive Care Med.* 45 (1): 125-127.
- ADLER K., SCHLIEPER D., KINDGEN-MILLES D., MEIER S., SCHWARTZ J., VAN CASTER P., SCHAEFER M. S. & NEUKIRCHEN M. (2017) Integration der Palliativmedizin in die Intensivmedizin. *Anaesthesist.* 66 (9): 660-666.
- AHMED N., BESTALL J. C., AHMEDZAI S. H., PAYNE S. A., CLARK D. & NOBLE B. (2004) Systematic review of the problems and issues of accessing specialist palliative care by patients, carers and health and social care professionals. *Palliat Med.* 18 (6): 525-42.
- ALFHEIM H. B., ROSSELAND L. A., HOFSEØ K., SMÅSTUEN M. C. & RUSTØEN T. (2018) Multiple Symptoms in Family Caregivers of Intensive Care Unit Patients. *J Pain Symptom Manage.* 55 (2): 387-394.
- ANGUS D. C. & TRUOG R. D. (2016) Toward Better ICU Use at the End of Life. *JAMA.* 315 (3): 255-6.
- ASLAKSON R., CHENG J., VOLLENWEIDER D., GALUSCA D., SMITH T. J. & PRONOVOST P. J. (2014a) Evidence-based palliative care in the intensive care unit: a systematic review of interventions. *J Palliat Med.* 17 (2): 219-35.
- ASLAKSON R. A., COX C. E., BAGGS J. G. & CURTIS J. R. (2021) Palliative and End-of-Life Care: Prioritizing Compassion Within the ICU and Beyond. *Crit Care Med.* 49 (10): 1626-1637.
- ASLAKSON R. A., CURTIS J. R. & NELSON J. E. (2014b) The changing role of palliative care in the ICU. *Crit Care Med.* 42 (11): 2418-28.
- AYGENCEL G., TURKOGLU M., TURKOZ SUCAK G. & BENEKLI M. (2014) Prognostic factors in critically ill cancer patients admitted to the intensive care unit. *J Crit Care.* 29 (4): 618-26.
- AZOULAY E., MOREAU D., ALBERTI C., LELEU G., ADRIE C., BARBOTEU M., COTTU P., LEVY V., LE GALL J. R. & SCHLEMMER B. (2000) Predictors of short-term mortality in critically ill patients with solid malignancies. *Intensive Care Med.* 26 (12): 1817-23.
- BAGSHAW S. M., STELFOX H. T., JOHNSON J. A., MCDERMID R. C., ROLFSON D. B., TSUYUKI R. T., IBRAHIM Q. & MAJUMDAR S. R. (2015) Long-term association between frailty and health-related quality of life among survivors of critical illness: a prospective multicenter cohort study. *Crit Care Med.* 43 (5): 973-82.
- BAGSHAW S. M., WEBB S. A., DELANEY A., GEORGE C., PILCHER D., HART G. K. & BELLOMO R. (2009) Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care.* 13 (2): R45.
- BANGERT K., BORCH J., FERAHLI S., BRAUNE S. A., DE HEER G. & KLUGE S. (2016) Nicht indizierte Aufnahmen auf der Intensivstation : 12-Monats-Observationsstudie an einem Universitätsklinikum. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 111 (4): 310-6.
- BAUSEWEIN C. (2017) Palliativmedizin - in den Grenzbereichen von Leben und Tod. *Anaesthesist.* 66 (4): 230-232.
- BECKER G., HATAMI I., XANDER C., DWORSCHAK-FLACH B., OLSCHIEWSKI M., MOMM F., DEIBERT P., HIGGINSON I. J. & BLUM H. E. (2011) Palliative cancer care: an epidemiologic study. *J Clin Oncol.* 29 (6): 646-50.

- BERENDT J., OSTGATHE C., SIMON S. T., TEWES M., SCHLIEPER D., SCHALLENBURGER M., MEIER S., GAHR S., SCHWARTZ J. & NEUKIRCHEN M. (2021) Zusammenarbeit von Intensivmedizin und Palliativmedizin: Eine Bestandsaufnahme an den deutschen onkologischen Spitzenzentren. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 116 (7): 586-594.
- BHATNAGAR M. & ARNOLD R. (2016) The Oncology-ICU-Palliative Care Interface #310. *J Palliat Med.* 19 (7): 785-6.
- BJORSHOL C. A., SOLLID S., FLAATTEN H., HETLAND I., MATHIESEN W. T. & SOREIDE E. (2016) Great variation between ICU physicians in the approach to making end-of-life decisions. *Acta Anaesthesiol Scand.* 60 (4): 476-84.
- BLOCK L., PETZOLD M., SYROUS A. N., LINDQVIST B., ODENSTEDT HERGÈS H. & NAREDI S. (2019) Age, SAPS 3 and female sex are associated with decisions to withdraw or withhold intensive care. *Acta Anaesthesiol Scand.* 63 (9): 1210-1215.
- BRADLEY C. T. & BRASEL K. J. (2009) Developing guidelines that identify patients who would benefit from palliative care services in the surgical intensive care unit. *Crit Care Med.* 37 (3): 946-50.
- BRAUS N., CAMPBELL T. C., KWEKKEBOOM K. L., FERGUSON S., HARVEY C., KRUPP A. E., LOHMEIER T., REPPLINGER M. D., WESTERGAARD R. P., JACOBS E. A., ROBERTS K. F. & EHLENBACH W. J. (2016) Prospective study of a proactive palliative care rounding intervention in a medical ICU. *Intensive Care Med.* 42 (1): 54-62.
- BRAZIL K., HOWELL D., BEDARD M., KRUEGER P. & HEIDEBRECHT C. (2005) Preferences for place of care and place of death among informal caregivers of the terminally ill. *Palliat Med.* 19 (6): 492-9.
- BRENCK F., HARTMANN B., MOGK M. & JUNGER A. (2008) Intensivmedizinische Scoringssysteme zur täglichen Anwendung. Übersicht, aktuelle Möglichkeiten und Anforderungen an Neuentwicklungen. *Anaesthesist.* 57 (2): 189-95.
- BROOKSBANK M. (2009) Palliative care: Where have we come from and where are we going? *Pain.* 144 (3): 233-235.
- CAMPBELL M. L. & GUZMAN J. A. (2003) Impact of a proactive approach to improve end-of-life care in a medical ICU. *Chest.* 123 (1): 266-71.
- CARUSO P., FERREIRA A. C., LAURIENZO C. E., TITTON L. N., TERABE D. S., CARNIELI D. S. & DEHEINZELIN D. (2010) Short- and long-term survival of patients with metastatic solid cancer admitted to the intensive care unit: prognostic factors. *Eur J Cancer Care (Engl).* 19 (2): 260-6.
- CASARETT D., PICKARD A., BAILEY F. A., RITCHIE C., FURMAN C., ROSENFELD K., SHREVE S., CHEN Z. & SHEA J. A. (2008) Do palliative consultations improve patient outcomes? *J Am Geriatr Soc.* 56 (4): 593-9.
- CHAHRAOUI K., LAURENT A., BIOY A. & QUENOT J. P. (2015) Psychological experience of patients 3 months after a stay in the intensive care unit: A descriptive and qualitative study. *J Crit Care.* 30 (3): 599-605.
- CLEMENS K. E. & KLASCHIK E. (2009) Integration palliativmedizinischer Prinzipien in die Behandlung von Intensivpatienten - Vom "shared decision making" und der Begleitung von Angehörigen. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 44 (2): 88-94.
- COOK D. & ROCKER G. (2014) Dying with dignity in the intensive care unit. *N Engl J Med.* 370 (26): 2506-14.
- COOKSLEY T., KITLOWSKI E. & HAJI-MICHAEL P. (2012) Effectiveness of Modified Early Warning Score in predicting outcomes in oncology patients. *QJM.* 105 (11): 1083-8.

- CORNET A. D., ISSA A. I., VAN DE LOOSDRECHT A. A., OSSENKOPPELE G. J., STRACK VAN SCHIJNDEL R. J. & GROENEVELD A. B. (2005) Sequential organ failure predicts mortality of patients with a haematological malignancy needing intensive care. *Eur J Haematol.* 74 (6): 511-6.
- CURTIS J. R., TREECE P. D., NIELSEN E. L., DOWNEY L., SHANNON S. E., BRAUNGARDT T., OWENS D., STEINBERG K. P. & ENGELBERG R. A. (2008) Integrating palliative and critical care: evaluation of a quality-improvement intervention. *Am J Respir Crit Care Med.* 178 (3): 269-75.
- CURTIS J. R. & VINCENT J. L. (2010) Ethics and end-of-life care for adults in the intensive care unit. *Lancet.* 376 (9749): 1347-53.
- CURTIS J. R. & WHITE D. B. (2008) Practical guidance for evidence-based ICU family conferences. *Chest.* 134 (4): 835-843.
- DARMON M., BOURMAUD A., GEORGES Q., SOARES M., JEON K., OEYEN S., RHEE C. K., GRUBER P., OSTERMANN M., HILL Q. A., DEPUYDT P., FERRA C., TOFFART A. C., SCHELLONGOWSKI P., MÜLLER A., LEMIALE V., MOKART D. & AZOULAY E. (2019) Changes in critically ill cancer patients' short-term outcome over the last decades: results of systematic review with meta-analysis on individual data. *Intensive Care Med.* 45 (7): 977-987.
- DASCH B., LENZ P. & ZAHN P. K. (2021) Prevalence of resuscitation in cancer patients at the end of life-a population-based observational study from Germany. *Ann Palliat Med.* 10 (2): 1101-1114.
- DAVIDSON J. E., ASLAKSON R. A., LONG A. C., PUNTILLO K. A., KROSS E. K., HART J., COX C. E., WUNSCH H., WICKLINE M. A., NUNNALLY M. E., NETZER G., KENTISH-BARNES N., SPRUNG C. L., HARTOG C. S., COOMBS M., GERRITSEN R. T., HOPKINS R. O., FRANCK L. S., SKROBIK Y., KON A. A., SCRUTH E. A., HARVEY M. A., LEWIS-NEWBY M., WHITE D. B., SWOBODA S. M., COOKE C. R., LEVY M. M., AZOULAY E. & CURTIS J. R. (2017) Guidelines for Family-Centered Care in the Neonatal, Pediatric, and Adult ICU. *Crit Care Med.* 45 (1): 103-128.
- DAVIDSON J. E., JONES C. & BIENVENU O. J. (2012) Family response to critical illness: postintensive care syndrome-family. *Crit Care Med.* 40 (2): 618-24.
- DE HEER G., SAUGEL B., SENSEN B., RÜBSTECK C., PINNSCHMIDT H. O. & KLUGE S. (2017) Patientenverfügungen und Vorsorgevollmachten bei Intensivpatienten. *Dtsch Arztebl Int.* 114: 363-70.
- DECATO T. W., ENGELBERG R. A., DOWNEY L., NIELSEN E. L., TREECE P. D., BACK A. L., SHANNON S. E., KROSS E. K. & CURTIS J. R. (2013) Hospital variation and temporal trends in palliative and end-of-life care in the ICU. *Crit Care Med.* 41 (6): 1405-11.
- DETERING K. M., HANCOCK A. D., READE M. C. & SILVESTER W. (2010) The impact of advance care planning on end of life care in elderly patients: randomised controlled trial. *BMJ.* 340: c1345.
- DORNER T., KNOPP A., STETTNER H. & FREIDL W. (2010) Geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich Aufnahmezeiten auf Intensivstationen, Aufenthaltsdauer und durchgeführten intensivmedizinischen Massnahmen bei Personen im Alter ab 75 Jahren in einer Österreichischen Region. *Gesundheitswesen.* 72 (2): e72-5.
- EDWARDS J. D., VOIGT L. P. & NELSON J. E. (2017) Ten key points about ICU palliative care. *Intensive Care Med.* 43 (1): 83-85.
- ELLIOTT R., MCKINLEY S., FIEN M. & ELLIOTT D. (2016) Posttraumatic stress symptoms in intensive care patients: An exploration of associated factors. *Rehabil Psychol.* 61 (2): 141-150.

- ESCOBAR PINZON L. C., CLAUS M., ZEPF K. I., LETZEL S., FISCHBECK S. & WEBER M. (2011) Preference for place of death in Germany. *J Palliat Med.* 14 (10): 1097-103.
- FASSIER T., LAUTRETTE A., CIROLDI M. & AZOULAY E. (2005) Care at the end of life in critically ill patients: the European perspective. *Curr Opin Crit Care.* 11 (6): 616-23.
- FERREIRA F. L., BOTA D. P., BROSS A., MÉLOT C. & VINCENT J. L. (2001) Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA.* 286 (14): 1754-8.
- FINKELSTEIN M., GOLDSTEIN N. E., HORTON J. R., ESHAK D., LEE E. J. & KOHLI-SETH R. (2016) Developing triggers for the surgical intensive care unit for palliative care integration. *J Crit Care.* 35: 7-11.
- FISHER R., DANGOISSE C., CRICHTON S., WHITELEY C., CAMPOROTA L., BEALE R. & OSTERMANN M. (2016) Short-term and medium-term survival of critically ill patients with solid tumours admitted to the intensive care unit: a retrospective analysis. *BMJ Open.* 6 (10): e011363.
- FLAATTEN H., DE LANGE D. W., ARTIGAS A., BIN D., MORENO R., CHRISTENSEN S., JOYNT G. M., BAGSHAW S. M., SPRUNG C. L., BENOIT D., SOARES M. & GUIDET B. (2017) The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. *Intensive Care Med.* 43 (9): 1319-1328.
- FLEISCHMANN-STRUZEK C., MIKOLAJETZ A., REINHART K., CURTIS R. J., HAASE U., THOMAS-RUDEL D., DENNLER U. & HARTOG C. S. (2019) Hospitalisierung und Intensivtherapie am Lebensende. *Dtsch Arztebl Int.* 116 (39): 653-660.
- FOWLER R. A., SABUR N., LI P., JUURLINK D. N., PINTO R., HLADUNEWICH M. A., ADHIKARI N. K., SIBBALD W. J. & MARTIN C. M. (2007) Sex-and age-based differences in the delivery and outcomes of critical care. *CMAJ.* 177 (12): 1513-9.
- FOX E. (1997) Predominance of the curative model of medical care. A residual problem. *JAMA.* 278 (9): 761-3.
- GARLAND A., OLAFSON K., RAMSEY C. D., YOGENDRAN M. & FRANSOO R. (2015) A population-based observational study of intensive care unit-related outcomes. With emphasis on post-hospital outcomes. *Ann Am Thorac Soc.* 12 (2): 202-8.
- GARROUSTE-ORGEAS M., MAX A., LERIN T., GRÉGOIRE C., RUCKLY S., KLOECKNER M., BROCHON S., PICHOT E., SIMONS C., EL-MHADRI M., BRUEL C., PHILIPPART F., FOURNIER J., TIERCELET K., TIMSIT J. F. & MISSET B. (2016) Impact of Proactive Nurse Participation in ICU Family Conferences: A Mixed-Method Study. *Crit Care Med.* 44 (6): 1116-28.
- GAY E. B., PRONOVOST P. J., BASSETT R. D. & NELSON J. E. (2009) The intensive care unit family meeting: making it happen. *J Crit Care.* 24 (4): 629.e1-12.
- GERSTEL E., ENGELBERG R. A., KOEPESELL T. & CURTIS J. R. (2008) Duration of withdrawal of life support in the intensive care unit and association with family satisfaction. *Am J Respir Crit Care Med.* 178 (8): 798-804.
- GODINJAK A., IGLICA A., RAMA A., TANČICA I., JUSUFOVIĆ S., AJANOVIĆ A. & KUKULJAC A. (2016) Predictive value of SAPS II and APACHE II scoring systems for patient outcome in a medical intensive care unit. *Acta Med Acad.* 45 (2): 97-103.
- GRAW J. A., MARSCH F., SPIES C. D. & FRANCIS R. C. E. (2021) End-of-Life Decision-Making in Intensive Care Ten Years after a Law on Advance Directives in Germany. *Medicina (Kaunas).* 57 (9).
- GRUENBERG D. A., SHELTON W., ROSE S. L., RUTTER A. E., SOCARIS S. & MCGEE G. (2006) Factors influencing length of stay in the intensive care unit. *Am J Crit Care.* 15 (5): 502-9.

- HAINES L. K., COOK A. C., HATCHIMONJI J. S., HO V. P., KALBFELL E. L., O'CONNELL K. M., ROBESTINE J. C., SCHLÖGL M., TOEVS C. C., JONES C. A., KROUSE R. S. & MARTIN N. D. (2021) Top Ten Tips Palliative Care Clinicians Should Know About Trauma and Emergency Surgery. *J Palliat Med.* 24 (7): 1072-1077.
- HARTOG C. S. & BODECHTEL U. (2018) Umgang mit Angehörigen auf der Intensivstation. *Dtsch Med Wochenschr.* 143 (1): 15-20.
- HARTOG C. S., HOFFMANN F., MIKOLAJETZ A., SCHRÖDER S., MICHALSEN A., DEY K., RIESSEN R., JASCHINSKI U., WEISS M., RAGALLER M., BERCKER S., BRIEGEL J., SPIES C. & SCHWARZKOPF D. (2018a) Übertherapie und emotionale Erschöpfung in der „end-of-life care“ : Ergebnisse einer Mitarbeiterumfrage auf der Intensivstation. *Anaesthesist.* 67 (11): 850-858.
- HARTOG C. S., JÖBGES S., KUMPF O. & JANSSENS U. (2018b) Das Angehörigengespräch in der Intensivmedizin : Grundlagen und Empfehlungen für die Praxis. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 113 (3): 231-242.
- HARTOG C. S., MAIA P. A., RICOU B., DANBURY C., GALARZA L., SCHEFOLD J. C., SOREIDE E., BOCCI M. G., POHRT A., SPRUNG C. L. & AVIDAN A. (2022) Changes in communication of end-of-life decisions in European ICUs from 1999 to 2016 (Ethicus-2) - a prospective observational study. *J Crit Care.* 68: 83-88.
- HARTOG C. S. & MICHL S. (2021) Advance Care Planning in der Intensivmedizin : Potenzial und Voraussetzungen. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 116 (3): 198-204.
- HAVYER R. D., ABEDINI N., JAYES R. L., MATTI-OROZCO B., POMERANTZ D. H. & ANSARI A. A. (2022) Palliative care: An update for internists. *Cleve Clin J Med.* 89 (5): 262-268.
- HAWLEY P. (2017) Barriers to Access to Palliative Care. *Palliat Care.* 10: 1178224216688887.
- HELGESON S. A., BURNSIDE R. C., ROBINSON M. T., MACK R. C., BALL C. T., GURU P. K. & MOSS J. E. (2022) Early Versus Usual Palliative Care Consultation in the Intensive Care Unit. *Am J Hosp Palliat Care.* 10499091221115732.
- HEYLAND D. K., ROCKER G. M., DODEK P. M., KUTSOGIANNIS D. J., KONOPAD E., COOK D. J., PETERS S., TRANMER J. E. & O'CALLAGHAN C. J. (2002) Family satisfaction with care in the intensive care unit: results of a multiple center study. *Crit Care Med.* 30 (7): 1413-8.
- HUA M. S., LI G., BLINDERMAN C. D. & WUNSCH H. (2014) Estimates of the need for palliative care consultation across united states intensive care units using a trigger-based model. *Am J Respir Crit Care Med.* 189 (4): 428-36.
- HUNTER A., JOHNSON L. & COUSTASSE A. (2014) Reduction of intensive care unit length of stay: the case of early mobilization. *Health Care Manag (Frederick).* 33 (2): 128-35.
- HWANG I. C., KEAM B., YUN Y. H., AHN H. Y. & KIM Y. A. (2015) Quality of life changes and intensive care preferences in terminal cancer patients. *Palliat Support Care.* 13 (5): 1309-16.
- IN DER SCHMITTEN J., NAUCK F. & MARCKMANN G. (2016) Behandlung im Voraus planen (Advance Care Planning): ein neues Konzept zur Realisierung wirksamer Patientenverfügungen. *Zeitschrift für Palliativmedizin.* 17 (4): 177-195.
- JANSSENS U., BURCHARDI H., DUTTGE G., ERCHINGER R., GRETENKORT P., MOHR M., NAUCK F., ROTHÄRMEL S., SALOMON F., SCHMUCKER P., SIMON A., STOPFKUCHEN H., VALENTIN A., WEILER N. & NEITZKE G. (2013) Therapiezieländerung und therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin. *Anaesthesist.* 62 (1): 47-52.

- JEKOV M. (2022) *COPRA System [Internet]. 2023. [Zitiert am: 28.08.2022]. URL: <https://copra-system.de/>.*
- JOX R. J., KREBS M., FEGG M., REITER-THEIL S., FREY L., EISENMENGER W. & BORASIO G. D. (2010) Limiting life-sustaining treatment in German intensive care units: a multiprofessional survey. *J Crit Care.* 25 (3): 413-9.
- KAUFER M., MURPHY P., BARKER K. & MOSENTHAL A. (2008) Family satisfaction following the death of a loved one in an inner city MICU. *Am J Hosp Palliat Care.* 25 (4): 318-25.
- KELLY F. E., FONG K., HIRSCH N. & NOLAN J. P. (2014) Intensive care medicine is 60 years old: the history and future of the intensive care unit. *Clin Med (Lond).* 14 (4): 376-9.
- KHANDELWAL N., BENKESER D. C., COE N. B. & CURTIS J. R. (2016) Potential Influence of Advance Care Planning and Palliative Care Consultation on ICU Costs for Patients With Chronic and Serious Illness. *Crit Care Med.* 44 (8): 1474-81.
- KHANDELWAL N., KROSS E. K., ENGELBERG R. A., COE N. B., LONG A. C. & CURTIS J. R. (2015) Estimating the effect of palliative care interventions and advance care planning on ICU utilization: a systematic review. *Crit Care Med.* 43 (5): 1102-11.
- KLEIN C., HECKEL M., TREIBIG T., HOFMANN S., RITZER-RUDEL I. & OSTGATHE C. (2012) Der palliativmedizinische Dienst auf der Intensivstation. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 107 (4): 240-3.
- KO H., YAN M., GUPTA R., KEBBEL K., MAITI A., SONG J., NATES J. & OVERMAN M. J. (2019) Predictors of Survival in Patients with Advanced Gastrointestinal Malignancies Admitted to the Intensive Care Unit. *Oncologist.* 24 (4): 483-490.
- KO P. Y., LIEN H. Y., HUANG C. M., TSAI C. Y., CHEN C. C., WOUNG L. C., KO M. C. & HUANG S. J. (2022) Palliative Family Conference Reduces the Risk of Death in Intensive Care Units and Cardiopulmonary Resuscitation at End of Life. *J Palliat Med.* 25 (7): 1050-1056.
- KOCHANEK M., SHIMABUKURO-VORNHAGEN A., RÜß K., BEUTEL G., LUECK C., KIEHL M., SCHNEIDER R., KROSCHINSKY F., LIEBREGTS T., KLUGE S., SCHELLONGOWSKI P., VON BERGWELT-BAILDON M. & BÖLL B. (2020) Prävalenz von Krebspatienten auf deutschen Intensivstationen. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 115 (4): 312-319.
- KOHLER H., MCCARTHY J., SZYLIT BUOSSO R., GALLAGHER A. & ANDREWS T. (2015) Dialogisches Realisieren und Reorientieren - Pflegerische Entscheidungsfindungsprozesse und Aktivitäten am Lebensende auf der Intensivstation im internationalen Vergleich. *Pflege.* 28 (6): 329-38.
- KUMAR A., ARONOW W. S., ALEXA M., GOTHWAL R., JESMAJIAN S., BHUSHAN B., GABA P. & CATEVENIS J. (2010) Prevalence of use of advance directives, health care proxy, legal guardian, and living will in 512 patients hospitalized in a cardiac care unit/intensive care unit in 2 community hospitals. *Arch Med Sci.* 6 (2): 188-91.
- LAMBERTZ R., DRINHAUS H., SCHEDLER D., BLUDAU M., SCHRÖDER W. & ANNECKE T. (2016) Perioperatives Management der transthorakalen Ösophagektomie : Grundlagen der interdisziplinären Patientenversorgung und neue Konzepte zur beschleunigten postoperativen Erholung. *Anaesthesist.* 65 (6): 458-66.
- LAUTRETTE A., DARMON M., MEGARBANE B., JOLY L. M., CHEVRET S., ADRIE C., BARNOUD D., BLEICHNER G., BRUEL C., CHOUKROUN G., CURTIS J. R., FIEUX F., GALLIOT R., GARROUSTE-ORGEAS M., GEORGES H., GOLDGRANTOLEDANO D., JOURDAIN M., LOUBERT G., REIGNIER J., SAIDI F., SOUWEINE B., VINCENT F., BARNES N. K., POCHARD F., SCHLEMMER B. & AZOULAY E. (2007) A communication strategy and brochure for relatives of patients dying in the ICU. *N Engl J Med.* 356 (5): 469-78.

- LE GALL J. R., LEMESHOW S. & SAULNIER F. (1993) A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. *JAMA*. 270 (24): 2957-63.
- LECLAIRE M. M., OAKES J. M. & WEINERT C. R. (2005) Communication of prognostic information for critically ill patients. *Chest*. 128 (3): 1728-35.
- LEMM H., HOEGER-SCHÄFER J. & BUERKE M. (2018) Palliativbehandlung: Herausforderungen auf der Intensivstation. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 113 (4): 249-255.
- LILLEY E. J., COOPER Z., SCHWARZE M. L. & MOSENTHAL A. C. (2018) Palliative Care in Surgery: Defining the Research Priorities. *Ann Surg*. 267 (1): 66-72.
- LILLEY E. J., KHAN K. T., JOHNSTON F. M., BERLIN A., BADER A. M., MOSENTHAL A. C. & COOPER Z. (2016) Palliative Care Interventions for Surgical Patients: A Systematic Review. *JAMA Surg*. 151 (2): 172-83.
- LOUIE A. D. & MINER T. J. (2022) Palliative surgery and the surgeon's role in the palliative care team: a review. *Ann Palliat Med*. 11 (2): 907-917.
- MA J., CHI S., BUETTNER B., POLLARD K., MUIR M., KOLEKAR C., AL-HAMMADI N., CHEN L., KOLLEF M. & DANS M. (2019) Early Palliative Care Consultation in the Medical ICU: A Cluster Randomized Crossover Trial. *Crit Care Med*. 47 (12): 1707-1715.
- MASSION P. B., DIVE A. M., DOYEN C., BULPA P., JAMART J., BOSLY A. & INSTALLÉ E. (2002) Prognosis of hematologic malignancies does not predict intensive care unit mortality. *Crit Care Med*. 30 (10): 2260-70.
- MATSUMURA Y., NAKADA T. A., ABE R., OSHIMA T. & ODA S. (2014) Serum procalcitonin level and SOFA score at discharge from the intensive care unit predict post-intensive care unit mortality: a prospective study. *PLoS One*. 9 (12): e114007.
- MATT B., SCHWARZKOPF D., REINHART K., KÖNIG C. & HARTOG C. S. (2017) Relatives' perception of stressors and psychological outcomes - Results from a survey study. *J Crit Care*. 39: 172-177.
- MAY A. D., PARKER A. M., CALDWELL E. S., HOUGH C. L., JUTTE J. E., GONZALEZ M. S., NEEDHAM D. M. & HOSEY M. M. (2021) Provider-Documented Anxiety in the ICU: Prevalence, Risk Factors, and Associated Patient Outcomes. *J Intensive Care Med*. 36 (12): 1424-1430.
- MCDONAGH J. R., ELLIOTT T. B., ENGELBERG R. A., TREECE P. D., SHANNON S. E., RUBENFELD G. D., PATRICK D. L. & CURTIS J. R. (2004) Family satisfaction with family conferences about end-of-life care in the intensive care unit: increased proportion of family speech is associated with increased satisfaction. *Crit Care Med*. 32 (7): 1484-8.
- MCGRATH S., CHATTERJEE F., WHITELEY C. & OSTERMANN M. (2010) ICU and 6-month outcome of oncology patients in the intensive care unit. *QJM*. 103 (6): 397-403.
- METAXA V., ANAGNOSTOU D., VLACHOS S., ARULKUMARAN N., BENSEMMANE S., VAN DUSSELDORP I., ASLAKSON R. A., DAVIDSON J. E., GERRITSEN R. T., HARTOG C. & CURTIS J. R. (2021) Palliative care interventions in intensive care unit patients. *Intensive Care Med*. 47 (12): 1415-1425.
- MICHALSEN A. & HILLERT A. (2018) Stressreduktion und Burn-out-Prophylaxe. In: KLUGE, S., MARX, C., JANSSENS, U. & ZACHAROWSKI, K. (eds.) *Management in der Intensivmedizin*. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 183-188.
- MICHALSEN A., NEITZKE G., DUTZMANN J., ROGGE A., SEIDLEIN A. H., JÖBGES S., BURCHARDI H., HARTOG C., NAUCK F., SALOMON F., DUTTGE G., MICHELS G.,

- KNOCHEL K., MEIER S., GRETENKORT P. & JANSSENS U. (2021) Überversorgung in der Intensivmedizin: erkennen, benennen, vermeiden. Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI und der Sektion Ethik der DGIIN. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 116 (4): 281-294.
- MOSENTHAL A. C., WEISSMAN D. E., CURTIS J. R., HAYS R. M., LUSTBADER D. R., MULKERIN C., PUNTILLO K. A., RAY D. E., BASSETT R., BOSS R. D., BRASEL K. J., CAMPBELL M. & NELSON J. E. (2012) Integrating palliative care in the surgical and trauma intensive care unit: a report from the Improving Palliative Care in the Intensive Care Unit (IPAL-ICU) Project Advisory Board and the Center to Advance Palliative Care. *Crit Care Med.* 40 (4): 1199-206.
- MOSS M., GOOD V. S., GOZAL D., KLEINPELL R. & SESSLER C. N. (2016) An Official Critical Care Societies Collaborative Statement: Burnout Syndrome in Critical Care Healthcare Professionals: A Call for Action. *Crit Care Med.* 44 (7): 1414-21.
- MOSSMAN B., PERRY L. M., WALSH L. E., GERHART J., MALHOTRA S., HORSWELL R., CHU S., RAINES A. M., LEFANTE J., BLAIS C. M., MIELE L., MELANCON B., ALONZI S., VOSS H., FREESTONE L., DUNN A. & HOERGER M. (2021) Anxiety, depression, and end-of-life care utilization in adults with metastatic cancer. *Psychooncology.* 30 (11): 1876-1883.
- MOUNT B. (1997) The Royal Victoria Hospital Palliative Care Service. A Canadian experience. In: SAUNDERS, C. & KASTENBAUM, R. (eds.) *Hospice care on the international scene.* New York: Springer, 73-85.
- MÜLLER-BUSCH H. C. (2011) Definitionen und Ziele in der Palliativmedizin. *Internist (Berl).* 52 (1): 7-8, 10-2, 14.
- MÜLLER-BUSCH H. C. (2013) Palliativmedizin und Sterben auf der Intensivstation – kein Widerspruch. *DIVI.* 4 (1): 22-27.
- MURPHY K., COOKSLEY T. & HAJI-MICHAEL P. (2018) Short- and long-term outcomes of patients with solid tumours following non-surgical intensive care admission. *QJM.* 111 (6): 379-383.
- NADKARNI Y., KUKEC I., GRUBER P., JHANJI S. & DRONEY J. (2022) Integrated palliative care: triggers for referral to palliative care in ICU patients. *Support Care Cancer.* 30 (3): 2173-2181.
- NAUCK F., ALT-EPPING B. & BENZE G. (2015) Palliativmedizin - Aktueller Stand in Klinik, Forschung und Lehre. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 50 (1): 36-46.
- NEITZKE G., BURCHARDI H., DUTTGE G., HARTOG C., ERCHINGER R., GRETENKORT P., MICHALSEN A., MOHR M., NAUCK F., SALOMON F., STOPFKUCHEN H., WEILER N. & JANSSENS U. (2016) Grenzen der Sinnhaftigkeit von Intensivmedizin : Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 111 (6): 486-92.
- NELSON J. E. (2006) Identifying and overcoming the barriers to high-quality palliative care in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 34 (11 Suppl): S324-31.
- NELSON J. E., BASSETT R., BOSS R. D., BRASEL K. J., CAMPBELL M. L., CORTEZ T. B., CURTIS J. R., LUSTBADER D. R., MULKERIN C., PUNTILLO K. A., RAY D. E. & WEISSMAN D. E. (2010a) Models for structuring a clinical initiative to enhance palliative care in the intensive care unit: a report from the IPAL-ICU Project (Improving Palliative Care in the ICU). *Crit Care Med.* 38 (9): 1765-72.
- NELSON J. E., CORTEZ T. B., CURTIS J. R., LUSTBADER D. R., MOSENTHAL A. C., MULKERIN C., RAY D. E., BASSETT R., BOSS R. D., BRASEL K. J., CAMPBELL M.

- L., WEISSMAN D. E., PUNTILLO K. A. & THE I.-I. C. U. P. (2011) Integrating Palliative Care in the ICU: The Nurse in a Leading Role. *J Hosp Palliat Nurs.* 13 (2): 89-94.
- NELSON J. E., CURTIS J. R., MULKERIN C., CAMPBELL M., LUSTBADER D. R., MOSENTHAL A. C., PUNTILLO K., RAY D. E., BASSETT R., BOSS R. D., BRASEL K. J., FRONTERA J. A., HAYS R. M. & WEISSMAN D. E. (2013) Choosing and using screening criteria for palliative care consultation in the ICU: a report from the Improving Palliative Care in the ICU (IPAL-ICU) Advisory Board. *Crit Care Med.* 41 (10): 2318-27.
- NELSON J. E., PUNTILLO K. A., PRONOVOST P. J., WALKER A. S., MCADAM J. L., ILAOA D. & PENROD J. (2010b) In their own words: patients and families define high-quality palliative care in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 38 (3): 808-18.
- NETZER G. & SULLIVAN D. R. (2014) Recognizing, naming, and measuring a family intensive care unit syndrome. *Ann Am Thorac Soc.* 11 (3): 435-41.
- NIKAYIN S., RABIEE A., HASHEM M. D., HUANG M., BIENVENU O. J., TURNBULL A. E. & NEEDHAM D. M. (2016) Anxiety symptoms in survivors of critical illness: a systematic review and meta-analysis. *Gen Hosp Psychiatry.* 43: 23-29.
- NORTON S. A., HOGAN L. A., HOLLOWAY R. G., TEMKIN-GREENER H., BUCKLEY M. J. & QUILL T. E. (2007) Proactive palliative care in the medical intensive care unit: effects on length of stay for selected high-risk patients. *Crit Care Med.* 35 (6): 1530-5.
- OLUYASE A. O., HIGGINSON I. J., YI D., GAO W., EVANS C. J., GRANDE G., TODD C., COSTANTINI M., MURTAGH F. E. M. & BAJWAH S. (2021) *Hospital-based specialist palliative care compared with usual care for adults with advanced illness and their caregivers: a systematic review.* Southampton (UK): NIHR Journals Library.
- ORBAN J. C., WALRAVE Y., MONGARDON N., ALLAOUCHICHE B., ARGAUD L., AUBRUN F., BARJON G., CONSTANTIN J. M., DHONNEUR G., DURAND-GASSELIN J., DUPONT H., GENESTAL M., GOGUEY C., GOUTORBE P., GUIDET B., HYVERNAT H., JABER S., LEFRANT J. Y., MALLÉDANT Y., MOREL J., OUATTARA A., PICHON N., GUÉRIN ROBARDEY A. M., SIRODOT M., THEISSEN A., WIRAMUS S., ZIELESKIEWICZ L., LEONE M. & ICHAI C. (2017) Causes and Characteristics of Death in Intensive Care Units: A Prospective Multicenter Study. *Anesthesiology.* 126 (5): 882-889.
- ORR S. (2020) The Acceptability and Feasibility of Using Mortality Prediction Scores for Initiating End-of-Life Goals-of-Care Communication in the Adult Intensive Care Unit. *J Pain Symptom Manage.* 59 (1): 121-129.
- OWCZUK R., WUJTEWICZ M. A., SAWICKA W., WADRZYK A. & WUJTEWICZ M. (2005) Patients with haematological malignancies requiring invasive mechanical ventilation: differences between survivors and non-survivors in intensive care unit. *Support Care Cancer.* 13 (5): 332-8.
- PASTRANA T., JÜNGER S., OSTGATHE C., ELSNER F. & RADBRUCH L. (2008) A matter of definition--key elements identified in a discourse analysis of definitions of palliative care. *Palliat Med.* 22 (3): 222-32.
- PERES I. T., HAMACHER S., OLIVEIRA F. L. C., THOMÉ A. M. T. & BOZZA F. A. (2020) What factors predict length of stay in the intensive care unit? Systematic review and meta-analysis. *J Crit Care.* 60: 183-194.
- PFISTER H.-R., JUNGERMANN H. & FISCHER K. (2016) *Die Psychologie der Entscheidung.* Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- PHUA J., JOYNT G. M., NISHIMURA M., DENG Y., MYATRA S. N., CHAN Y. H., BINH N. G., TAN C. C., FARUQ M. O., ARABI Y. M., WAHJUPRAJITNO B., LIU S. F., HASHEMIAN S. M., KASHIF W., STAWORN D., PALO J. E. & KOH Y. (2015) Withholding and

- withdrawal of life-sustaining treatments in intensive care units in Asia. *JAMA Intern Med.* 175 (3): 363-71.
- PITMAN A., SULEMAN S., HYDE N. & HODGKISS A. (2018) Depression and anxiety in patients with cancer. *BMJ.* 361: k1415.
- POCHARD F., DARMON M., FASSIER T., BOLLAERT P. E., CHEVAL C., COLOIGNER M., MEROUANI A., MOULRONT S., PIGNE E., PINGAT J., ZAHAR J. R., SCHLEMMER B. & AZOULAY E. (2005) Symptoms of anxiety and depression in family members of intensive care unit patients before discharge or death. A prospective multicenter study. *J Crit Care.* 20 (1): 90-6.
- PREL J.-B. D., RÖHRIG B., HOMMEL G. & BLETTNER M. (2010) Auswahl statistischer Testverfahren. Teil 12 der Serie zur Bewertung wissenschaftlicher Publikationen. *Deutsches Ärzteblatt Online.* 107 (19): 343-8.
- PUXTY K., MCLOONE P., QUASIM T., KINSELLA J. & MORRISON D. (2014) Survival in solid cancer patients following intensive care unit admission. *Intensive Care Med.* 40 (10): 1409-28.
- PUXTY K., MCLOONE P., QUASIM T., SLOAN B., KINSELLA J. & MORRISON D. S. (2018) Characteristics and Outcomes of Surgical Patients With Solid Cancers Admitted to the Intensive Care Unit. *JAMA Surg.* 153 (9): 834-840.
- RADWAN N. M., MAHMOUD N. E., ALFAIFI A. H. & ALABDULKAREEM K. I. (2021) Factors Associated with Prolonged Length of Stay in Intensive Care Unit: Systematic Review and Meta-analysis. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine.* 9 (1): 30-43.
- RAMOS K. J., DOWNEY L., NIELSEN E. L., TREECE P. D., SHANNON S. E., CURTIS J. R. & ENGELBERG R. A. (2016) Using Nurse Ratings of Physician Communication in the ICU To Identify Potential Targets for Interventions To Improve End-of-Life Care. *J Palliat Med.* 19 (3): 292-9.
- REISNER-SÉNÉLAR L. (2011) The birth of intensive care medicine: Björn Ibsen's records. *Intensive Care Med.* 37 (7): 1084-6.
- RHOADS S. & AMASS T. (2019) Communication at the End-of-Life in the Intensive Care Unit: A Review of Evidence-Based Best Practices. *R I Med J (2013).* 102 (10): 30-33.
- RICHARDS S., WIBROW B., ANSTEY M., SIDIQI H., CHEE A. & HO K. M. (2016) Determinants of 6-month survival of critically ill patients with an active hematologic malignancy. *J Crit Care.* 36: 252-258.
- RIESSEN R., BANTLIN C., WIESING U. & HAAP M. (2013) Therapiezieländerungen auf einer internistischen Intensivstation. Einfluss von Willensäußerungen der Patienten auf Therapieentscheidungen. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 108 (5): 412-8.
- RODRIGUEZ K. L., BARNATO A. E. & ARNOLD R. M. (2007) Perceptions and utilization of palliative care services in acute care hospitals. *J Palliat Med.* 10 (1): 99-110.
- ROGER C. & BELOUCIF S. (2016) Communication with patient's families in the intensive care unit: Do we really meet their needs? *Anaesth Crit Care Pain Med.* 35 (3): 179-81.
- SAEID Y., SALAREE M. M., EBADI A. & MORADIAN S. T. (2020) Family Intensive Care Unit Syndrome: An Integrative Review. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 25 (5): 361-368.
- SAGA Y., ENOKIDO M., IWATA Y. & OGAWA A. (2018) Transitions in palliative care: conceptual diversification and the integration of palliative care into standard oncology care. *Chin Clin Oncol.* 7 (3): 32.
- SCHENKER Y., TIVER G. A., HONG S. Y. & WHITE D. B. (2012) Association between physicians' beliefs and the option of comfort care for critically ill patients. *Intensive Care Med.* 38 (10): 1607-15.

- SCHENKER Y., WHITE D. B., CROWLEY-MATOKA M., DOHAN D., TIVER G. A. & ARNOLD R. M. (2013) "It hurts to know... and it helps": exploring how surrogates in the ICU cope with prognostic information. *J Palliat Med.* 16 (3): 243-9.
- SCHEUNEMANN L. P., ERNECOFF N. C., BUDDADHUMARUK P., CARSON S. S., HOUGH C. L., CURTIS J. R., ANDERSON W. G., STEINGRUB J., LO B., MATTHAY M., ARNOLD R. M. & WHITE D. B. (2019) Clinician-Family Communication About Patients' Values and Preferences in Intensive Care Units. *JAMA Intern Med.* 179 (5): 676-684.
- SCHLAU H. (2021) Frühe Integration der Palliative Care - eine Begriffsbestimmung für die Praxis. *Praxis (Bern 1994).* 110 (15): 855-860.
- SCHMID H.-J. & HÄRDTER G. (2009) Innovationen am Krankenbett - Erfahrungen mit COPRA. Qualität der Versorgung - Sicherheit der Patienten. *Krankenhaus-IT Journal.* (2): 52-54.
- SCHMIDT M. & AZOULAY E. (2012) Having a loved one in the ICU: the forgotten family. *Curr Opin Crit Care.* 18 (5): 540-7.
- SCHUSTER H. P. (2007) Zur Entwicklung der Intensivmedizin in Deutschland - von den Anfängen bis heute. *Wien Klin Wochenschr.* 119 (1-2): 6-9.
- SCHUSTER M., FERNER M., BODENSTEIN M. & LAUFENBERG-FELDMANN R. (2017) Palliative Therapiekonzepte in der Intensivmedizin. *Anaesthesist.* 66 (4): 233-239.
- SCHWARZKOPF D., RÜDDEL H., THOMAS-RÜDDEL D. O., FELFE J., POIDINGER B., MATTHÄUS-KRÄMER C. T., HARTOG C. S. & BLOOS F. (2017) Perceived Nonbeneficial Treatment of Patients, Burnout, and Intention to Leave the Job Among ICU Nurses and Junior and Senior Physicians. *Crit Care Med.* 45 (3): e265-e273.
- SEAMAN J. B., ARNOLD R. M., SCHEUNEMANN L. P. & WHITE D. B. (2017) An Integrated Framework for Effective and Efficient Communication with Families in the Adult Intensive Care Unit. *Ann Am Thorac Soc.* 14 (6): 1015-1020.
- SEPÚLVEDA C., MARLIN A., YOSHIDA T. & ULLRICH A. (2002) Palliative Care: the World Health Organization's global perspective. *J Pain Symptom Manage.* 24 (2): 91-6.
- SHDAIFAT S. A. & AL QADIRE M. (2022) Anxiety and depression among patients admitted to intensive care. *Nurs Crit Care.* 27 (1): 106-112.
- SIDDIQUI S. S., NARKHEDE A. M., CHAUDHARI H. K., RAVISANKAR N. P., DHUNDI U., SARODE S., DIVATIA J. V. & KULKARNI A. P. (2021) Clinico-demographic and Outcome Predictors in Solid Tumor Patients with Unplanned Intensive Care Unit Admissions: An Observational Study. *Indian J Crit Care Med.* 25 (12): 1421-1426.
- SIEGEL R. L., MILLER K. D., FEDEWA S. A., AHNEN D. J., MEESTER R. G. S., BARZI A. & JEMAL A. (2017) Colorectal cancer statistics, 2017. *CA Cancer J Clin.* 67 (3): 177-193.
- SINGAL R. K., SIBBALD R., MORGAN B., QUINLAN M., PARRY N., RADFORD M. & MARTIN C. M. (2014) A prospective determination of the incidence of perceived inappropriate care in critically ill patients. *Can Respir J.* 21 (3): 165-70.
- SMITH A. K., SCHONBERG M. A., FISHER J., PALLIN D. J., BLOCK S. D., FORROW L. & MCCARTHY E. P. (2010) Emergency department experiences of acutely symptomatic patients with terminal illness and their family caregivers. *J Pain Symptom Manage.* 39 (6): 972-81.
- SMITH C. B., NELSON J. E., BERMAN A. R., POWELL C. A., FLEISCHMAN J., SALAZAR-SCHICCHI J. & WISNIVESKY J. P. (2012) Lung cancer physicians' referral practices for palliative care consultation. *Ann Oncol.* 23 (2): 382-7.
- SOARES M., FONTES F., DANTAS J., GADELHA D., CARIELLO P., NARDES F., AMORIM C., TOSCANO L. & ROCCO J. R. (2004) Performance of six severity-of-illness scores

- in cancer patients requiring admission to the intensive care unit: a prospective observational study. *Crit Care*. 8 (4): R194-203.
- SOARES M., SALLUH J. I. F., TORRES V. B. L., LEAL J. V. R. & SPECTOR N. (2008) Short- and long-term outcomes of critically ill patients with cancer and prolonged ICU length of stay. *Chest*. 134 (3): 520-526.
- SPRUNG C. L., RICOU B., HARTOG C. S., MAIA P., MENTZELOPOULOS S. D., WEISS M., LEVIN P. D., GALARZA L., DE LA GUARDIA V., SCHEFOLD J. C., BARAS M., JOYNT G. M., BULOW H. H., NAKOS G., CERNY V., MARSCH S., GIRBES A. R., INGELS C., MISKOLCI O., LEDOUX D., MULLICK S., BOCCI M. G., GJEDSTED J., ESTEBANEZ B., NATES J. L., LESIEUR O., SREEDHARAN R., GIANNINI A. M., FUCINOS L. C., DANBURY C. M., MICHALSEN A., SOLIMAN I. W., ESTELLA A. & AVIDAN A. (2019) Changes in End-of-Life Practices in European Intensive Care Units From 1999 to 2016. *JAMA*. 1-12.
- STANZE H. & NAUCK F. (2022) Behandlung im Voraus Planen – ein «Advance Care Planning»-Konzept für Deutschland. *Ther Umsch*. 78 (1): 3-8.
- STAPLETON R. D., ENGELBERG R. A., WENRICH M. D., GOSS C. H. & CURTIS J. R. (2006) Clinician statements and family satisfaction with family conferences in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 34 (6): 1679-85.
- SU A., LIEF L., BERLIN D., COOPER Z., OUYANG D., HOLMES J., MACIEJEWSKI R., MACIEJEWSKI P. K. & PRIGERSON H. G. (2018) Beyond Pain: Nurses' Assessment of Patient Suffering, Dignity, and Dying in the Intensive Care Unit. *J Pain Symptom Manage*. 55 (6): 1591-1598.e1.
- SULLIVAN D. R., LIU X., CORWIN D. S., VERCELES A. C., MCCURDY M. T., PATE D. A., DAVIS J. M. & NETZER G. (2012) Learned helplessness among families and surrogate decision-makers of patients admitted to medical, surgical, and trauma ICUs. *Chest*. 142 (6): 1440-1446.
- SUWANABOL P. A., REICHSTEIN A. C., SUZER-GURTEKIN Z. T., FORMAN J., SILVEIRA M. J., MODY L. & MORRIS A. M. (2018) Surgeons' Perceived Barriers to Palliative and End-of-Life Care: A Mixed Methods Study of a Surgical Society. *J Palliat Med*. 21 (6): 780-788.
- TACCONE F. S., ARTIGAS A. A., SPRUNG C. L., MORENO R., SAKR Y. & VINCENT J. L. (2009) Characteristics and outcomes of cancer patients in European ICUs. *Crit Care*. 13 (1): R15.
- TÖNNIES J., HARTMANN M., JÄGER D., BLEYEL C., BECKER N., FRIEDERICH H. C. & HAUN M. W. (2021) Aggressiveness of Care at the End-of-Life in Cancer Patients and Its Association With Psychosocial Functioning in Bereaved Caregivers. *Front Oncol*. 11: 673147.
- VANDEN BERGH H. & WILD D. M. (2015) Palliativmedizin - Über das Lebensende reden auf der Intensivstation. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 50 (1): 56-63.
- VINCENT J. L., MORENO R., TAKALA J., WILLATTS S., DE MENDONÇA A., BRUINING H., REINHART C. K., SUTER P. M. & THIJS L. G. (1996) The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. 22 (7): 707-10.
- WALL R. J., CURTIS J. R., COOKE C. R. & ENGELBERG R. A. (2007) Family satisfaction in the ICU: differences between families of survivors and nonsurvivors. *Chest*. 132 (5): 1425-33.

- WALLACE S. K., RATHI N. K., WALLER D. K., ENSOR J. E., JR., HAQUE S. A., PRICE K. J., PILLER L. B., TILLEY B. C. & NATES J. L. (2016) Two Decades of ICU Utilization and Hospital Outcomes in a Comprehensive Cancer Center. *Crit Care Med.* 44 (5): 926-33.
- WALLNER J. (2014) Sterben auf der Intensivstation. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 109 (1): 13-8.
- WEISSMAN D. E. & MEIER D. E. (2011) Identifying patients in need of a palliative care assessment in the hospital setting: a consensus report from the Center to Advance Palliative Care. *J Palliat Med.* 14 (1): 17-23.
- WENDLER D. & RID A. (2011) Systematic review: the effect on surrogates of making treatment decisions for others. *Ann Intern Med.* 154 (5): 336-46.
- WINKLER E. (2008) Angehörige auf der Intensivstation - Besucher, Helfer oder Traumatisierte? In: JUNGINGER, T., PERNECZKY, A., VAHL, C.-F. & WERNER, C. (eds.) *Grenzsituationen in der Intensivmedizin.* . Berlin: Springer, 199-206.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (1990) Cancer pain relief and palliative care. Report of WHO Expert Committee. *World Health Organization technical report series.*
- XIAO J., BRENNEIS C., IBRAHIM N., BRYAN A. & FASSBENDER K. (2021) Definitions of Palliative Care Terms: A Consensus-Oriented Decision-Making Process. *J Palliat Med.* 24 (9): 1342-1350.
- YOU J. J., DOWNAR J., FOWLER R. A., LAMONTAGNE F., MA I. W., JAYARAMAN D., KRYWORUCHKO J., STRACHAN P. H., ILAN R., NIJJAR A. P., NEARY J., SHIK J., BRAZIL K., PATEL A., WIEBE K., ALBERT M., PALEPU A., NOUVET E., DES ORDONS A. R., SHARMA N., ABDUL-RAZZAK A., JIANG X., DAY A. & HEYLAND D. K. (2015) Barriers to goals of care discussions with seriously ill hospitalized patients and their families: a multicenter survey of clinicians. *JAMA Intern Med.* 175 (4): 549-56.
- YUAN Z. N., WANG H. J., GAO Y., QU S. N., HUANG C. L., WANG H., ZHANG H. & XING X. Z. (2022) Short- and medium-term survival of critically ill patients with solid cancer admitted to the intensive care unit. *Ann Palliat Med.* 11 (5): 1649-1659.
- ZALENSKI R. J., JONES S. S., COURAGE C., WASELEWSKY D. R., KOSTAROFF A. S., KAUFMAN D., BEEMATH A., BROFMAN J., CASTILLO J. W., KRAYEM H., MARINELLI A., MILNER B., PALLESCHI M. T., TAREEN M., TESTANI S., SOUBANI A., WALCH J., WHEELER J., WILBORN S., GRANOVSKY H. & WELCH R. D. (2017) Impact of Palliative Care Screening and Consultation in the ICU: A Multihospital Quality Improvement Project. *J Pain Symptom Manage.* 53 (1): 5-12 e3.
- ZAMBRANO S. C., CENTENO C., LARKIN P. J. & EYCHMÜLLER S. (2020) Using the Term "Palliative Care": International Survey of How Palliative Care Researchers and Academics Perceive the Term "Palliative Care". *J Palliat Med.* 23 (2): 184-191.
- ZIEGLER A., LANGE S. & BENDER R. (2007) Überlebenszeitanalyse: Der Log-Rang-Test - Artikel Nr. 16 der Statistik-Serie in der DMW. *Dtsch Med Wochenschr.* 132 Suppl 1: e39-41.

8 Danksagung

9 Tabellarischer Lebenslauf

