

**Diplomarbeit**

**Psychische Folgestörungen von schweren  
Lungenerkrankungen**

eingereicht von

**Anna Maria Strobl, BEd**

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktorin der gesamten Heilkunde**

**(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapeutische**

**Medizin Graz**

unter der Anleitung von

Assoz. Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.med.univ. Andreas Baranyi

Univ.-Prof. Dr.med. Dr.scient.med. MSc Hans-Bernd Rothenhäusler

Graz, 25.01.2021

*Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, am 25.01.2021*

*Anna Maria Strobl, BEd eh*

## **Danksagung**

Allen voran möchte ich an dieser Stelle meinem Betreuer Herrn Assoz. Prof. Priv.-Doz. Mag.rer.nat. Dr.med.univ. Andreas Baranyi danken, der mir bei der Erstellung dieser Arbeit zur Seite gestanden ist und mich mit Hilfe seiner fachlichen aber auch menschlichen Kompetenzen im Laufe der vergangenen Monate enorm unterstützt hat. Abgesehen davon, dass er sich stets Zeit für diverse Rückfragen meinerseits nahm, gab er mir bei den Besprechungen immer wieder zielführende Denkanstöße und brachte auch für persönliche Belange großes Verständnis auf.

Ich möchte zudem meiner Familie, sowie meinen Freundinnen und Freunden herzlich dafür danken, dass sie mich in den letzten Jahren auf meinem Weg begleitet haben und mir insbesondere auch in schwierigen Lebensphasen zur Seite gestanden sind. Einen besonderen Dank will ich auf diesem Weg gesondert meinen Eltern aussprechen, ohne die meine Studienzeit nicht derart reibungslos ohne Nebenbelastungen verlaufen hätte können.

# Inhaltsverzeichnis

Danksagung .....	3
Inhaltsverzeichnis .....	4
Abkürzungsverzeichnis .....	6
Tabellenverzeichnis.....	7
Zusammenfassung.....	8
Abstract.....	9
1 Einleitung .....	10
2 Methodenwahl.....	11
3 Chronisch obstruktive Lungenerkrankung .....	12
3.1 Allgemein .....	12
3.1.1 Epidemiologie .....	15
3.1.2 Ätiologie und Pathogenese.....	16
3.1.3 Klinik und Komplikationen.....	17
3.1.4 Somatische Komorbiditäten der COPD .....	18
3.2 Psychische Komorbiditäten der COPD.....	19
3.2.1 COPD und Angst .....	20
3.2.2 COPD und Depression .....	25
3.2.3 Einfluss und Folgen von Angst und Depression .....	31
3.2.4 Einfluss auf Angehörige.....	33
3.2.5 Behandlungsansätze .....	35
4 Asthma bronchiale .....	38
4.1 Allgemein .....	38
4.1.1 Epidemiologie .....	39
4.1.2 Ätiologie und Pathogenese.....	40
4.1.3 Klinik und Komplikationen.....	43
4.2 Psychische Komorbiditäten des Asthma bronchiale.....	46
4.2.1 Asthma bronchiale und Angst.....	49
4.2.2 Asthma bronchiale und Depression.....	55
4.2.3 Einfluss und Folgen von Angst und Depression .....	59
4.2.4 Einfluss auf Angehörige.....	63
4.2.5 Behandlungsansätze .....	64
5 Lungenkarzinom bzw. Bronchialkarzinom.....	66

5.1	Allgemein .....	66
5.1.1	Epidemiologie .....	66
5.1.2	Ätiologie und Pathogenese.....	67
5.1.3	Klinik und Komplikationen.....	69
5.1.4	Somatische Komorbiditäten des Lungenkarzinoms.....	70
5.2	Psychische Komorbiditäten des Lungenkarzinoms bzw. Bronchialkarzinoms .....	72
5.2.1	Lungenkarzinom und Angst.....	76
5.2.2	Lungenkarzinom und Depression .....	79
5.2.3	Einfluss und Folgen von Angst und Depression .....	81
5.2.4	Einfluss auf Angehörige.....	82
5.2.5	Behandlungsansätze .....	84
6	Diskussion.....	87
	Literaturverzeichnis .....	93

## Abkürzungsverzeichnis

COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
WHO	Weltgesundheitsorganisation
FEV <sub>1</sub>	absolute Einsekundenkapazität/forciertes expiratorisches Volumen
VC	Vitalkapazität
rFEV <sub>1</sub>	relative Einsekundenkapazität
mMRC	modifizierte Dyspnoe-Score
CAT	COPD Assessment Test
IgA	Immunglobulin A
AECOPD	akute Exazerbation einer COPD
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
AIS	Acceptance of Illness Scale
SGRQ	St. George's Respiratory Questionnaire
SSRIs	Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer
SNRIs	Serotonin- und Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer
MAO-Hemmer	Monoaminoxidasehemmer
BMI	Body Mass Index
PEF	Peak Expiratory Flow
IgE	Immunglobulin E
mmHg	Millimeter Quecksilbersäule
QIDS-Score	Quick Inventory of Depressive Symptomatology-Score
ACT	Asthmakontrolltest
CES-D Score	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
ADH	antidiuretisches Hormon
bzw.	beziehungsweise

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: GOLD-Klassifikation (Schweregradeinteilung der COPD in Abhängigkeit von der Lungenfunktion).....	13
Tabelle 2: GOLD-Klassifikation in Abhängigkeit der Exazerbationshäufigkeit und Symptomatik.....	15
Tabelle 3: Soziodemographische und gesundheitsbezogene Faktoren im Zusammenhang mit Angst.....	23
Tabelle 4: Prävalenz von Depression bei COPD.....	26
Tabelle 5: Soziodemographische und gesundheitsbezogene Faktoren im Zusammenhang mit Depression.....	29
Tabelle 6: Schweregrade des Asthma bronchiale .....	38
Tabelle 7: Soziodemographische und gesundheitsbezogene Faktoren im Zusammenhang mit Angst und Depression.....	52
Tabelle 8: Angstprävalenz und deren Schweregrade.....	78
Tabelle 9: Depressionsprävalenz und deren Schweregrad .....	80

## Zusammenfassung

Schwere Lungenerkrankungen können Betroffene in ihrer körperlichen Funktionsfähigkeit einschränken und in weiterer Folge auch Einfluss auf soziale Interaktionen und Beziehungen nehmen. Durch die daraus häufig resultierende verminderte Lebensqualität treten in vielen Fällen komorbide psychische Folgestörungen wie zum Beispiel Angst oder Depressionen auf.

In der Literatur wird vielfach ein bidirektionaler Zusammenhang von psychischen Störungen und schweren Lungenerkrankungen, wie beispielsweise der COPD und dem Asthma bronchiale, diskutiert.

Das Auftreten von Angstgefühlen und Depressionen im Rahmen von schweren bzw. chronischen Lungenerkrankungen kann durch verschiedene krankheitsbezogene und soziodemographische Faktoren begünstigt werden und ist weit verbreitet.

Betrachtet man das Bronchialkarzinom wird vielfach generell angenommen, dass ausschließlich das Rauchen ursächlich für das Bronchialkarzinom sei. Durch eine solche Stigmatisierung kann der Leidensdruck bei Betroffenen zusätzlich gesteigert werden.

Psychische Folgestörungen werden vielfach nicht erkannt und adäquat behandelt. Wenn eine komorbide Depression oder eine Angststörung jedoch frühzeitig erkannt werden, kann negativen Auswirkungen entgegengesteuert werden.

Das Vorliegen von Angst und Depression kann die Compliance der Patient\*innen für eine adäquate somatische Therapie der Lungenerkrankung senken, wodurch in weiterer Folge häufig die Mortalität ansteigt. Betroffene mit Depressionen halten sich weniger wahrscheinlich an ihre notwendige Medikation.

Nicht nur Patient\*innen, sondern auch deren Angehörige und Pflegekräfte haben gelegentlich vermehrt unter psychischen Störungen und einer verminderten Lebensqualität zu leiden.

## **Abstract**

Severe lung diseases can limit the physical functionality of those affected and, as a result, also influence social interactions and relationships. The resulting reduced quality of life often results in comorbid psychological disorders such as anxiety or depression.

A bidirectional relationship between mental disorders and severe lung diseases, such as COPD and bronchial asthma, is often discussed in the literature.

The occurrence of feelings of fear and depression in the context of severe or chronic lung diseases can be favored by various disease-related and sociodemographic factors and is widespread.

When looking at bronchial carcinoma, it is often generally assumed that smoking is the only cause of bronchial carcinoma. Such stigmatization can further increase the level of suffering in those affected.

Mental secondary disorders are often not recognized and adequately treated. However, if a comorbid depression or an anxiety disorder is detected early, negative effects can be counteracted.

The presence of anxiety and depression can reduce patient compliance for adequate somatic therapy for lung disease, which in turn often increases mortality. People with depression are less likely to stick to their necessary medication.

Not only patients, but also their relatives and caregivers suffer more from mental disorders and a reduced quality of life.

# 1 Einleitung

Es gibt eine Reihe von schweren Lungenerkrankungen, die nicht nur die körperliche Leistungsfähigkeit der betroffenen Patient\*innen einschränken können, sondern häufig auch mit psychischen Folgestörungen vergesellschaftet sind.

In dieser Arbeit wird dabei das Hauptaugenmerk auf die chronisch obstruktive Lungenerkrankung, das Asthma bronchiale sowie das Lungenkarzinom gelegt. Der Vollständigkeit halber werden einleitend die somatischen bzw. biologischen Aspekte der ausgewählten Erkrankungen überblicksmäßig beschrieben und anschließend die Assoziationen zu den psychischen Folgen wie Angst, Depression und die gesundheitsbezogene Lebensqualität herausgearbeitet. Studien haben gezeigt, dass schwere und/oder chronische Erkrankungen zumeist nicht nur Einfluss auf die betroffenen Patient\*innen per se haben können. Es konnte festgestellt werden, dass auch deren Angehörige und gegebenenfalls notwendige Pflegekräfte durch die daraus resultierenden Folgen in ihrer Lebensqualität wie auch in ihrer körperlichen und vor allem psychischen Verfassung negativ beeinflusst werden können. Diese Zusammenhänge werden ebenfalls anhand verschiedener Studien dargestellt.

Des Weiteren können psychische Folgestörungen schwerer Lungenerkrankungen zunehmend die Prognose negativ beeinflussen, weshalb hier ihre klinische Relevanz beleuchtet wird. Zudem werden in dieser Arbeit Behandlungsansätze zur Reduktion psychischer Störungen aufgezeigt.

## **2 Methodenwahl**

In einer systematischen Literaturrecherche wurden psychische Folgestörungen von schweren Lungenerkrankungen dargestellt. Hierfür wurden die wichtigsten Originalpublikationen der letzten zwei Jahrzehnte herangezogen. Es wurde auf Fachbücher und vor allem auf wissenschaftliche Datenbanken wie Pubmed zurückgegriffen. Eingegebene Begriffe waren „COPD“, „Asthma bronchiale“, „lungcancer“, „depression“ und „anxiety“.

## **3 Chronisch obstruktive Lungenerkrankung**

### **3.1 Allgemein**

Lungenerkrankungen werden nach verschiedenen Kriterien eingeteilt. Bei der COPD handelt es sich um eine chronisch obstruktive Lungenerkrankung, bei der es in Folge einer Entzündungsreaktion der Atemwege zu einer Atemflussbehinderung kommt. Auslöser dafür können unter anderem schädliche Partikel, zum Beispiel durch Rauchen, aber auch gasförmige Luftschadstoffe, bedingt durch beispielsweise Verschmutzung der Atemluft infolge von Verbrennung biogenen Materials, sein. Die COPD weist einen progredienten Verlauf auf und ist nicht komplett reversibel. Der Schweregrad der COPD hängt unter anderem maßgeblich von extrapulmonalen Begleiterkrankungen, die mit dieser Erkrankung ursächlich im Zusammenhang stehen, ab.(1)

Bei der COPD ist es der Fall, dass sie oft aus einer chronischen Bronchitis hervorgeht, die sich noch durch keine Atemwegsobstruktion auszeichnet und lediglich durch eine Schädigung der Schleimhaut charakterisiert ist. „Eine Bronchitis wird chronisch genannt, wenn Husten und Auswurf an den meisten Tagen von je mindestens drei Monaten in zwei aufeinanderfolgenden Jahren bestehen (WHO-Definition).“(2)

In weiterer Folge der Exazerbation geht die COPD oft in ein obstruktives Lungenemphysem über.(2)

Im folgenden Abschnitt werden die verschiedenen Schweregrade der COPD, die von der „Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease“ definiert wurden, näher erörtert. Dazu stehen zwei Möglichkeiten der GOLD-Klassifikation zur Verfügung. Einerseits können, wie in Tabelle 1 ersichtlich, die Schweregrade der COPD anhand der Lungenfunktion eingeteilt werden.

Tabelle 1: GOLD-Klassifikation (Schweregradeinteilung der COPD in Abhängigkeit von der Lungenfunktion)

(nach Herold, G. 2019, (1) und nach Braun, J. & Renz-Polster, H. 2018, (2))

Stadium	FEV <sub>1</sub> * (nach (1))	FEV <sub>1</sub> /VC** (nach (1))	Typischer Verlauf (nach (2))
1 leicht	≥ 80 %	< 70 %	Die Patient*innen leiden an einer geringgradigen Dyspnoe. Diese kann von chronischem Husten oder auch von Auswurf begleitet sein. Ein Teil der Betroffenen kann jedoch auch asymptomatisch sein.
2 mäßig schwer	50-79 %		In diesem Stadium wird in den meisten Fällen bereits ärztliche Hilfe aufgesucht. Unter Belastung klagen Patient*innen über Kurzatmigkeit, die von Auswurf und chronischem Husten begleitet sein kann.
3 schwer	30-49 %		Dieses Stadium ist durch zunehmende Dyspnoe bei körperlicher Belastung gekennzeichnet und kann wiederum gemeinsam mit chronischem Husten auftreten. Häufig leiden Patient*innen zusätzlich unter Müdigkeit und Exazerbationen.
4 sehr schwer	< 30 %		Aufgrund der zunehmenden Dyspnoe kommt es bei den Betroffenen zu einer signifikanten Einschränkung der Lebensqualität. Darüber hinaus kommt es zu häufigen oft auch lebensbedrohlichen Exazerbationen.

Legende:

\*FEV<sub>1</sub>: Unter der absoluten Einsekundenkapazität bzw. auch forciertes expiratorisches Volumen FEV<sub>1</sub> genannt, versteht man jenes Volumen, das innerhalb der ersten Sekunde von dem\*der Patient\*in im Zuge eines Lungenfunktionstests ausgeatmet wird.

\*\*Bei VC handelt es sich um die Vitalkapazität. Diese umfasst das Volumen, das zwischen maximaler Inspiration und Expiration liegt.(3)

Aus dem Verhältnis (FEV<sub>1</sub>/VC) ergibt sich die relative Einsekundenkapazität rFEV<sub>1</sub>.(3)

Der Einfachheit halber wird laut internationaler Definition eine Obstruktion der Atemwege dann angenommen, wenn der Wert für das Verhältnis FEV<sub>1</sub>/VC unter 0,7 bzw. bei unter 70% liegt.(1)

Nachdem es sich bei der COPD um eine obstruktive Lungenerkrankung handelt, wird in Tabelle 1 gesammelt für alle Stadien ein FEV<sub>1</sub>/VC von unter 70% angegeben.(1, 2)

Andererseits, wie in Tabelle 2 angeführt, kann die Einteilung der Schweregrade der COPD nach der Symptomatik und der Häufigkeit der Exazerbationen erfolgen. Damit die Symptome den verschiedenen Stadien passend zugeordnet werden können, werden der modifizierte Dyspnoe-Score (mMRC) und der CAT-Score, mittels COPD Assessment Test, herangezogen.(2)

*Tabelle 2: GOLD-Klassifikation in Abhängigkeit der Exazerbationshäufigkeit und Symptomatik*

(Braun, J., Renz-Polster, H. 2018,(2))

COPD-Gruppe	Schweregrad	Exazerbationsrisiko	Symptomatik
A	I-II	Niedrig (0-1 Exazerbationen/Jahr)	wenige Symptome: CAT* < 10 mMRC** 0-1
B	I-II	Niedrig (0-1 Exazerbationen/Jahr)	vermehrte Symptome: CAT ≥ 10 mMRC ≥ 2
C	III-IV	Hoch (≥ 2 Exazerbationen/Jahr)	wenige Symptome: CAT < 10 mMRC 0-1
D	III-IV	Hoch (≥ 2 Exazerbationen/Jahr)	vermehrte Symptome: CAT ≥ 10 mMRC ≥ 2

Legende:

\*CAT: COPD Assessment Test(2)

\*\*mMRC: modifizierter Dyspnoe-Score des British Medical Research Council(2)

### 3.1.1 Epidemiologie

Die COPD stellt weltweit eine der häufigsten Erkrankungen dar, von der derzeit vermehrt das männliche Geschlecht betroffen ist. Jedoch ist hierbei anzumerken, dass sich der Prävalenzunterschied zwischen Männern und Frauen in nächster Zeit verkleinern wird. Dies ist damit zu erklären, dass der Anteil der weiblichen Raucherinnen in den letzten Jahren enorm gestiegen ist.(4)

Der Anteil der rauchenden Frauen nimmt jährlich um zirka 4% zu. Weshalb trotzdem noch vermehrt Männer von einer COPD betroffen sind, liegt lediglich am Zeitverzug, den die COPD für die Entstehung in Anspruch nimmt.(5)

Besonders betroffen von der COPD sind Menschen ab dem 50. Lebensjahr.(6)

### 3.1.2 Ätiologie und Pathogenese

Die Entstehung einer COPD ist multifaktoriell bedingt und lässt sich somit in endogene und exogene Einflüsse untergliedern. Die Kategorie der endogenen Faktoren umfasst genetische Faktoren. Dazu werden unter anderem die primäre ziliäre Dyskinesie, ein  $\alpha$ 1-Antitrypsin-, aber auch ein IgA-Mangel gezählt.(1)

Auch das Alter, eine familiäre Disposition und das Geschlecht – vor allem das weibliche – sind wichtige Risikofaktoren für die COPD-Entstehung. Zusammenhänge zwischen der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung und einem intravenösen Drogenabusus, einem Alkoholabusus, mit AIDS, mit Emissionen, mit viralen und bakteriellen Infektionen, mit Nikotinkonsum in der Schwangerschaft und mit Passivrauchen gelten als wahrscheinlich.(6)

Gesicherte exogene Faktoren einer COPD sind die durch Straßenverkehr bedingte Luftverschmutzung, die Feinstaubbelastung aber auch das Heizen mit offenen Feuerstellen in geschlossenen Räumen. Den aber wohl bedeutendsten exogenen Risikofaktor, auf dessen Boden sich eine COPD entwickeln kann, stellt jedoch das Rauchen dar. Einen weiteren wichtigen und somit nicht zu vernachlässigenden Risikofaktor für die Entwicklung einer COPD stellen alle Umstände dar, die zu einer Störung der Lungenreifung während der Schwangerschaft und konsekutiv während der Kindheit führen. Hier anzuführen ist beispielweise ein zu geringes Geburtsgewicht. Darüber hinaus kann es durch rezidivierende bronchopulmonale Erkrankungen häufig zur schnelleren Progredienz und in weiterer Folge zur Exazerbation einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung kommen.(1)

### 3.1.3 Klinik und Komplikationen

Wie bereits oben erwähnt, entwickelt sich die COPD oft aus einer nichtobstruktiven, chronischen Bronchitis, die sich zunächst mit Auswurf und Husten äußert, aber einen reversiblen Charakter aufweist. Nachdem bei einer COPD jedoch die Obstruktion vorherrschend ist, kommt zu den Kardinalsymptomen Husten und morgendlicher Auswurf noch die Belastungsdyspnoe hinzu. Durch diese sind die Patient\*innen in weiterer Folge zunehmend in ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt.(1)

Abhängig von den verschiedenen Krankheitsstadien können noch weitere klinische Symptome und Komplikationen auftreten. Die Atemwegsobstruktion kann sich neben der Belastungsdyspnoe auch noch in nächtlichem Husten oder auch einem Engegefühl in der Brust äußern.(2)

Eine Komplikation der COPD stellen unter anderem die rezidivierenden akuten Exazerbationen dar. Hierbei kommt es zu einer übermäßigen Verschlechterung der herkömmlichen Symptome, die länger als 24 Stunden anhalten. Die akute Exazerbation einer COPD ist durch ein Engegefühl in der Brust, vermehrtes Husten und eine Zunahme der Atemnot sowie der Sputummenge charakterisiert. Darüber hinaus kann es zu einem gelb-grünlichen Kolorit des Auswurfs kommen. Im Falle einer schweren AECOPD kommt es unter anderem zu einer Tachypnoe, einer zentralen Zyanose und zur Ausbildung peripherer Ödeme. Um die erschwerte Atmung zu kompensieren, setzen Patient\*innen die Atemhilfsmuskulatur ein. Des Weiteren kann es durch die Exazerbation zu Bewusstseinsstörungen, bis hin zum Koma, kommen.(1)

Zu den möglichen Spät komplikationen einer COPD zählen neben der respiratorischen Insuffizienz und den Bronchiektasen auch noch das Cor pulmonale. Das Cor pulmonale ist die unausweichliche Folge des chronischen Sauerstoffmangels, der zu einer Erhöhung des pulmonalen Drucks mit einer chronischen Rechtsherzbelastung führt.(1)

### **3.1.4 Somatische Komorbiditäten der COPD**

Bei der COPD leiden Patient\*innen häufig unter somatischen Komorbiditäten und geraten in einen unausweichlichen Teufelskreis. Durch die Dyspnoe, die bei dieser Erkrankung die Folge einer körperlichen Belastung ist, beginnen sich die Betroffenen vermehrt zu schonen und somit weniger zu bewegen, um einer etwaigen Atemnot entgegenzuwirken. Durch die Vermeidung körperlicher Anstrengung kommt es jedoch zur Muskelatrophie, wodurch die Dyspnoe wiederum verstärkt wird.(2)

Die somatischen Komorbiditäten, unter denen COPD-Patient\*innen leiden können, erstrecken sich beispielsweise von Muskelschwäche, über kardiovaskuläre Erkrankungen bis hin zu Osteoporose. Oft weisen sie auch ein metabolisches Syndrom auf. Die wohl schwerwiegendste Komorbidität einer COPD stellt das Bronchialkarzinom dar.(1)

Aus diesem Grund wird oft die Theorie aufgestellt, dass es sich bei der COPD um eine inflammatorische Systemerkrankung handle, jedoch trifft dies nur auf kleine Untergruppen zu und kann somit nicht auf die Allgemeinheit bezogen werden. Die oben genannten Komplikationen sind vielmehr als Folgestörungen der verminderten Leistungsfähigkeit aufzufassen. Beispielsweise resultiert eine etwaige Osteoporose hauptsächlich aus der körperlichen Inaktivität.(5)

### **3.2 Psychische Komorbiditäten der COPD**

In diesem speziellen Teil wird auf die Zusammenhänge zwischen Angst und Depression mit der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung eingegangen. Dabei werden Angst und Depression zunächst getrennt voneinander beschrieben und abschließend auf deren gemeinsame Folgen und Therapiemöglichkeiten eingegangen.

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung wird häufig von Depressionen und Angstgefühlen begleitet. Obwohl psychische Folgestörungen bei COPD-Patient\*innen weit verbreitet sind, werden sie vielfach noch nicht adäquat erkannt und behandelt.(7)

Eine COPD erhöht sowohl das Depressions-, als auch das Angstrisiko. Aufgrund des aus Depressionen und Ängsten resultierenden erhöhten Exazerbationsrisikos kann sich jedoch auch die Prognose einer COPD weiter verschlechtern. Aufgrund dieses bidirektionalen Zusammenhangs erscheint es als durchaus wichtig ein frühzeitiges Depressions- und Angst-Screening durchzuführen, um in weiterer Konsequenz adäquat therapeutisch intervenieren zu können.(8)

In vielen Studien werden die beiden Symptomgruppen Depression und Angst als gemeinsames Konstrukt zusammengefasst. Im nachfolgenden Teil werden jedoch Depression und Angst im Zusammenhang mit der COPD zunächst getrennt voneinander näher betrachtet.

## 3.2.1 COPD und Angst

### 3.2.1.1 Epidemiologie

Die Prävalenz von Angst bei COPD-Erkrankten ist als hoch zu deklarieren. Metaanalysen von verschiedenen Studien, bei denen das Augenmerk auf Angstgefühle gelegt wurde, gaben eine Prävalenz von 2-96% an. Die Prävalenz von generalisierten Angststörungen beläuft sich auf 10-33%, währenddessen Panikattacken und Panikstörungen Prävalenzen von 8-67% aufweisen.(7)

Andere Reviews geben für die Angst im Zusammenhang mit COPD wiederum eine mittlere Prävalenz von 36%, mit einem Intervall von 6-74%, an.(9)

Eine derartige große Schwankungsbreite der Prävalenzrate für die unterschiedlichen Angststörungen sind wahrscheinlich auf die große Bandbreite der verschiedenen Messmethoden zurückzuführen. Einen weiteren Faktor für diese Variabilität stellen möglicherweise auch die Schwankungen bezüglich der Stichprobengröße dar. Zudem überschneiden sich häufig Angstsymptome mit COPD-spezifischen Krankheitssymptomen, was die Prävalenzbestimmung zusätzlich erschweren kann. Beispielsweise werden Müdigkeit und Atemnot im Screening auf Angst mittels Fragebögen miterfasst. Jene Symptome zählen aber auch zum Krankheitsbild einer COPD, was wahrscheinlich zu einer Überschätzung der Prävalenz von Angstzuständen führen kann.(7)

In einer Querschnittstudie von Eisner et al. (2010) konnte gezeigt werden, dass COPD-Erkrankte 85% häufiger unter einer Angststörung leiden als Gesunde.(10)

COPD-Patient\*innen, die eine Angststörung aufweisen, berichten doppelt so häufig über funktionelle Einschränkungen und eine geringere, körperliche Betätigung als Individuen ohne Angst. Darüber hinaus ist eine höhere Häufigkeit von akuten Exazerbationen zu verzeichnen. Angststörungen können des Weiteren das Selbstwertgefühl der Betroffenen senken, das Risiko für Hospitalisationen erhöhen und schlimmstenfalls sogar Selbstmordgedanken auslösen.(11)

Studien haben gezeigt, dass Frauen, die an COPD erkrankt sind, eine geringere Lebensqualität und mehr Angst aufgewiesen haben als Männer. Dass Frauen, die an COPD erkrankt sind mehr Angst haben als Männer, konnte auch im Zuge einer Studie von Varol et al. (2017) nachgewiesen werden, bei der 128 Personen untersucht wurden. Um die Lebensqualität der Proband\*innen zu erheben, wurden der CAT- und mMRC-Score herangezogen. Varol et al. (2017) fanden im Zuge ihrer Studie heraus, dass die Parameter für die Lebensqualität nicht vom Geschlecht, sondern vom Schweregrad der Erkrankung abhängig waren. Des Weiteren wurde in diesem Zusammenhang demonstriert, dass jüngere COPD-Patient\*innen im Vergleich zu älteren ein höheres Angstniveau aufgewiesen haben. Dies kann damit erklärt werden, dass jüngere Menschen größere Schwierigkeiten haben dürften, mit den Krankheitssymptomen umzugehen.(12)

Dass das weibliche Geschlecht bei einer COPD häufiger von komorbider Angst betroffen ist als das männliche, war auch in einer Studie von Xiao et al. (2018), die milde COPD-Formen untersucht haben, erkennbar. Zur Erhebung der Angstsymptomatik wurde der Hospital Anxiety and Depression Score (HADS) herangezogen. Die allgemeine Prävalenz von Angst beläuft sich in dieser Studie auf 7,6%. Hierbei konnte gezeigt werden, dass Frauen mit 12,8% signifikant häufiger von Angstzuständen betroffen waren als Männer (2,2%). In dieser Untersuchung wurde jedoch angeführt, dass Frauen im Vergleich zu den männlichen Probanden eine längere Erkrankungsdauer und mehr Komorbiditäten aufgewiesen haben. Darüber hinaus wurden signifikante Ergebnisse in Bezug auf Rauchen und einen schlechteren Gesundheitsstatus festgestellt.(13)

### **3.2.1.2 Angst im Zusammenhang mit soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren bei Patient\*innen mit COPD**

Das Rauchen stellt nicht nur wie bereits erwähnt, den wichtigsten Risikofaktor für die Entstehung einer COPD dar, sondern ist auch im Zusammenhang mit Angst als äußerst relevant anzusehen. Es konnte gezeigt werden, dass ein hohes Maß an Angst bei Jugendlichen einen Risikofaktor darstellt, mit dem Rauchen zu beginnen. Somit ist es als wahrscheinlich anzusehen, dass zumindest ein Teil der Personen, die aufgrund einer Raucheranamnese eine COPD entwickeln, bereits davor ein höheres Potential für Angst aufgewiesen hat, als dies bei der gesunden Vergleichspopulation der Fall war. Bei Raucher\*innen ist im Gegensatz zu Nichtraucher\*innen eine höhere Neigung für Angst zu beobachten.(7)

Auch in der Studie von Xiao et al. (2018) zeigten Raucher\*innen mit 11,3% höhere Prävalenzwerte für Angst als Nichtraucher\*innen.(13)

Auch Probleme in der Partnerschaft scheinen einen Einfluss auf vermehrte Angst bei COPD-Patient\*innen zu haben. Dies ist bei Frauen häufiger zu beobachten als bei Männern.(7)

Dyspnoe zählt wie bereits erwähnt zu den häufigsten Symptomen einer COPD und wird im Zuge von akuten Exazerbationen verstärkt. Solche Situationen der Verschlechterung werden von vielen COPD-Patient\*innen mit Angstgefühlen assoziiert. Somit ist davon auszugehen, dass die enge Beziehung zwischen Dyspnoe und Angstsymptomen im weiteren Verlauf einen entscheidenden Risikofaktor für die Entwicklung von Angststörungen bei COPD darstellt.(7)

Im Rahmen einer Studie von Uchmanowicz et al. (2016) wurden soziodemographische und auch COPD-spezifische Charakteristika im Zusammenhang mit dem Auftreten von Angst untersucht. 102 COPD-Erkrankte, die aufgrund einer Exazerbation im Zeitraum von März 2014 bis Juni 2015 stationär behandelt werden mussten, erfüllten die Einschlusskriterien. Um Ängste bei den Proband\*innen untersuchen zu können, wurde der HADS herangezogen. Für Angstpatient\*innen konnte ein Mittelwert von 10,2 festgestellt werden, was auf eine

hohe Angstintensität rückschließen lässt. Nachdem die Krankheitsakzeptanz in dieser Studie bei der Entstehung von Angst ebenfalls eine Rolle zu spielen scheint, wurde diese mit Hilfe des Acceptance of Illness Scale (AIS) erfasst.(14)

In Tabelle 3 werden die Ergebnisse dieser Studie gezeigt und nachfolgend die Zusammenhänge näher erläutert.

*Tabelle 3: Soziodemographische und gesundheitsbezogene Faktoren im Zusammenhang mit Angst*

(nach Uchmanowicz et al.,2016,(14))

Variablen	Krankheitsakzeptanz (AIS)	Angst (HADS-A)
Krankheitsakzeptanz (AIS)	-	r = - 0,13 p = 0,31
Alter > 60 Jahre	r = - 0,09 p = 0,381	<b>r = 0,37*</b> <b>p = 0,000</b>
Bildungsniveau	r = 0,06 p = 0,535	r = - 0,01 p = 0,891
Dauer des Rauchens	r = - 0,10 p = 0,340	r = - 0,12 p = 0,255
Anzahl der Zigaretten pro Tag	r = - 0,11 p = 0,290	r = - 0,07 p = 0,519
Erkrankungsdauer	r = - 0,11 p = 0,290	r = - 0,07 p = 0,519
Ländliches Gebiet	r = 1,66 p = 0,100	r = 1,85 p = 0,067
Mangel an Komorbiditäten	<b>r = 2,06*</b> <b>p = 0,039</b>	r = 0,59 p = 0,554
Intensität der Dyspnoe	<b>r = - 0,24*</b> <b>p = 0,015</b>	<b>r = 0,23*</b> <b>p = 0,020</b>
Jährliche Anzahl von Krankenhausaufenthalten aufgrund von Exazerbationen	r = - 0,08 p = 0,457	r = - 0,09 p = 0,353

Legende:

\*statistisch signifikante Ergebnisse

Die Variable „r“ gibt hierbei den Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen und Angst an und „p“ gibt Auskunft über die statistische Signifikanz.

Anhand dieser Studie konnte gezeigt werden, dass die Akzeptanz einer COPD durch das Fehlen von Komorbiditäten positiv, jedoch durch die Zunahme der Dyspnoe negativ beeinflusst wird. Bei den anderen aufgelisteten Faktoren ließ sich kein signifikanter Zusammenhang nachweisen.(14)

Bezugnehmend auf die Angstsymptomatik lässt sich mittels dieser Studie aussagen, dass diese unabhängig vom Grad der Akzeptanz zu sein scheint. Es lässt sich jedoch erkennen, dass ein höheres Alter und auch die Schwere der Dyspnoe im Rahmen einer COPD einen signifikanten Einfluss auf die Zunahme von Angstgefühlen haben.(14)

Auch Pierobon et al. (2017) haben die Korrelation zwischen der Krankheitsakzeptanz und Angst näher untersucht. Patient\*innen, die in Bezug auf ihre Erkrankung eine höhere Akzeptanz aufwiesen, berichteten in dieser Studie über weniger Ängste ( $p=0,03$ ). Neben der Krankheitsakzeptanz per se wurde im Zuge dieser Studie auch die Akzeptanz hinsichtlich der aus der Krankheit resultierenden Einschränkungen miteinbezogen. Betroffene, bei denen eine höhere Akzeptanz der Krankheitseinschränkungen festgestellt werden konnte, berichteten weniger über Angst ( $p=0,02$ ). (15)

## **3.2.2 COPD und Depression**

### **3.2.2.1 Epidemiologie**

Unter COPD-Erkrankten sind mehr Depressionen zu verzeichnen als in der gleichaltrigen Allgemeinbevölkerung. Das Erscheinungsbild der depressiven Symptome deckt hierbei ein breites Spektrum ab. Die Schwere der depressiven Symptomatik kann von einer Anpassungsstörung mit depressiver Stimmung bis hin zu einer schweren Form der Depression (Major Depression) reichen.(7)

COPD und Depression scheinen einen bidirektionalen Zusammenhang zu haben. Diese Assoziation wird auch von Atlantis et al. (2013) beschrieben. Menschen, die unter einer COPD leiden, haben ein 55-69% höheres Risiko eine Depression zu entwickeln. Durch eine komorbide Depression steigen wiederum die Mortalität und das Risiko anderer negativer Folgen einer COPD.(8, 16)

Vielfach werden depressive Symptome jedoch nicht erkannt und bleiben somit in der Grund- und auch Spezialversorgung unbehandelt.(17)

Die Prävalenz einer Depression im Zuge einer mittelschweren oder schweren COPD wird zwischen 7 und 42% angegeben. Nach einer COPD-Exazerbation und einem daraus resultierenden Krankenhausaufenthalt können höhere Depressionsraten von 25-30% beobachtet werden. Auch in diesem Fall resultiert die variierende Prävalenz aus den verschiedenen Messmethoden und der heterogenen Zusammenstellung der zu untersuchenden Populationen. Beim Screening auf Depressionen kann es vor allem bei älteren Menschen zu einer Überschätzung bezüglich der Prävalenz kommen. Die dafür herangezogenen Fragebögen zur Abklärung einer Depression können ungenau sein, weil sie auch somatische Elemente beinhalten, die im Zuge des Alterungsprozesses auftreten können.(7)

Um die Variabilität der Depressionsprävalenz bei COPD zu verdeutlichen, sind in der nachfolgenden Tabelle 4 verschiedene Studien angeführt, die den Zusammenhang zwischen der COPD und der Depression untersucht haben:

*Tabelle 4: Prävalenz von Depression bei COPD*

(nach Matte et al.,2016,(16))

	Anzahl (n) der COPD-Studienteilnehmer*innen	Psychometrisches Messinstrument	Prävalenz der Depression
Van Manen et al. 2002	162	CES-D $\geq$ 16	21,6%
Di Marco et al. 2006	202	SDS $\geq$ 50	18,8%
Ng et al. 2009	189	GDS $\geq$ 5	22,8%
Omachi et al. 2009	1.202	GDS $\geq$ 6	27,0%
Hanania et al. 2011	2.118	CES-D $\geq$ 16	26,0%
Persson et al. 2012	433	CES-D $\geq$ 16	21,0%
Lou et al. 2012	1.100	HADS-D $\geq$ 8	35,7%
Wong et al. 2014	146	SCID-DSM-IV	15,2%

Anhand dieser dargestellten Studien lässt sich ablesen, dass sich die Spannweite der Prävalenz von Depression bei COPD zwischen 15,2% und 35,7% erstreckt hat. Hierbei lassen sich die Schwankungen ebenfalls damit erklären, dass heterogene Gruppen (auch hinsichtlich der COPD-Schweregrade) mit unterschiedlichen Messmethoden untersucht wurden. Bei Ng et al. (2009) und Omachi et al. (2009) wurde zwar dasselbe Messverfahren jedoch unterschiedliche Grenzwerte angewendet.(16)

Frauen weisen im Zusammenhang mit COPD höhere Depressionsraten auf als Männer.(18)

Xiao et al. (2018) konnten ebenfalls zeigen, dass beim Vorkommen von Depressionen im Zuge einer COPD-Erkrankung Frauen mit einer Prävalenz von 15,6% dominieren.(13)

Das weibliche Geschlecht dominiert hierbei nicht nur in der Häufigkeit von Depressionen, sondern hat auch eine geringere Lebensqualität als betroffene Männer. Das höhere Depressionsniveau konnten auch Varol et al. (2017) in ihrer Studie nachweisen.(12)

### **3.2.2.2 Depression im Zusammenhang mit soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren bei Patient\*innen mit COPD**

Bei älteren, chronisch erkrankten Menschen werden vor allem ein eventueller Mangel an sozialer Unterstützung und auch die medizinische und psychiatrische Anamnese zu den relevanten Risikofaktoren für die Entwicklung einer Depression gezählt.(7)

COPD-Patient\*innen, die alleine leben, leiden wahrscheinlicher unter einer komorbiden Depression.(18)

Auch die Dyspnoe konnte als Risikofaktor für die Entwicklung einer Depression bei COPD erfasst werden. Die Depressionsraten korrelieren hierbei mit der Schwere der Dyspnoe. Mit der Zunahme des COPD-Schweregrades, durch die Betroffene in weiterer Folge auf eine Langzeitsauerstoffversorgung angewiesen sind, können auch höhere Raten von Angst und Depression festgestellt werden. Bei COPD-Patient\*innen mit einem Langzeitsauerstoffbedarf konnten bei 57% depressive Symptome und bei 18% sogar eine schwere Depression festgestellt werden.(18)

Diese positive Korrelation zwischen der Intensität einer Depression und dem Ausmaß der Dyspnoe wird auch von Uchmanowicz et al. (2016) beschrieben. Jenes signifikante Ergebnis wird zusätzlich neben anderen Faktoren in Tabelle 5 gezeigt.(14)

Eine COPD, Rauchen und die Entwicklung einer Depression stehen eng miteinander in Verbindung und beeinflussen sich gegenseitig. Das Rauchen stellt bekanntlich bereits bei der COPD-Entstehung einen der relevantesten Risikofaktoren dar. Eine Depression wiederum trägt oftmals dazu bei, mit dem Rauchen zu beginnen bzw. den Nikotinkonsum aufrechtzuerhalten.(16)

Depressive Menschen haben ein höheres Risiko mit dem Rauchen zu beginnen und Raucher\*innen neigen eher zu Depressionen.(18)

Dieser Zusammenhang zwischen einer Depression und dem Rauchen fiel auch im Zuge einer Studie in Singapur, in der die Folgen von komorbiden Depressionen bei COPD erforscht wurden, auf. In diese einjährige Studie wurden zunächst 376 COPD-Patient\*innen, die aufgrund einer akuten Exazerbation im Krankenhaus aufgenommen werden mussten, eingeschlossen. Die Gesamtzahl der Proband\*innen betrug schlussendlich 275 (57 verstarben vor Abschluss der Studie und weitere 44 lehnten die weitere Teilnahme ab).(17)

28,1% der depressiven Patient\*innen haben während der Index-Hospitalisation geraucht (bei der Index-Hospitalisation handelt es sich um den ersten aus einer Reihe von Krankenhausaufenthalten im Zuge einer COPD-Erkrankung). Der Anteil der nichtdepressiven, rauchenden Proband\*innen betrug 29,2%, wodurch sich das aktuelle Rauchverhalten zwischen diesen beiden Gruppen nicht signifikant unterschieden hat. Nach 6 Monaten konnte bei den nichtdepressiven COPD-Erkrankten jedoch ein geringerer Anteil von aktuellen Raucher\*innen (16,3%) verzeichnet werden, währenddessen die depressive Teilnehmergruppe fast denselben Anteil aufgewiesen hat (28,8% nach 6 Monaten).(17)

Auch in einer Studie von Uchmanowicz et al. (2016) stand die Intensität einer Depression in einer signifikanten, positiven Korrelation mit der Dauer des Rauchens, sowie der Anzahl der Zigaretten, die pro Tag geraucht wurde.(14)

Zudem ist ein höherer Schweregrad der COPD mit höheren Depressionswerten assoziiert. Bei COPD-Erkrankten, die ein höheres Bildungsniveau aufweisen, bei Frauen und bei einem höheren Einkommen, konnte ebenfalls ein erhöhtes Risiko für eine Depression festgestellt werden.(7)

Bezugnehmend auf die Studie von Uchmanowicz et al. (2016) erweisen sich diese Ergebnisse bezüglich des Bildungsniveaus als widersprüchlich. In der Studie von Uchmanowicz et al. (2016) wird nämlich über eine negative Korrelation hinsichtlich des Bildungsniveaus berichtet. Ein höheres Bildungsniveau scheint nach

Uchmanowicz et al. (2016) das Auftreten von Depressionen signifikant zu reduzieren.(14)

Von Uchmanowicz et al. (2016) wurde der Einfluss weiterer soziodemographischer und krankheitsspezifischer Faktoren auf die Entstehung einer Depression beleuchtet. Die entsprechenden Ergebnisse werden in der nachfolgenden Tabelle 5 angeführt.

Um Depressionen bei den Proband\*innen erheben zu können, wurde der HADS herangezogen. Für Depressionen wurde im HADS ein Mittelwert von 10,8 ermittelt. Nachdem die Krankheitsakzeptanz auch bei der Entstehung von Depressionen einen Einfluss zu haben scheint, wurde diese mit Hilfe des Acceptance of Illness Scale (AIS) erfasst.(14)

*Tabelle 5: Soziodemographische und gesundheitsbezogene Faktoren im Zusammenhang mit Depression*

(nach Uchmanowicz et al.,2016,(14))

Variablen	Krankheitsakzeptanz (AIS)	Depression (HADS-D)
Krankheitsakzeptanz (AIS)	-	<b>r = - 0,46*</b> <b>p &lt; 0,05</b>
Alter > 60 Jahre	r = - 0,09 p = 0,381	r = 0,13 P = 0,215
Bildungsniveau	r = 0,06 p = 0,535	<b>r = - 0,28*</b> <b>p = 0,006</b>
Dauer des Rauchens	r = - 0,10 p = 0,340	<b>r = 0,24*</b> <b>p = 0,017</b>
Anzahl der Zigaretten pro Tag	r = - 0,11 p = 0,290	<b>r = 0,36*</b> <b>p = 0,000</b>
Erkrankungsdauer	r = - 0,11 p = 0,290	<b>r = 0,36*</b> <b>p = 0,000</b>
Ländliches Gebiet	r = 1,66 p = 0,100	<b>r = 4,18*</b> <b>p = 0,000</b>

Mangel an Komorbiditäten	<b>r = 2,06*</b> <b>p = 0,039</b>	r = 1,03 p = 0,301
Intensität der Dyspnoe	<b>r = - 0,24*</b> <b>p = 0,015</b>	<b>r = 0,27*</b> <b>p = 0,006</b>
Jährliche Anzahl von Krankenhausaufenthalten aufgrund von Exazerbationen	r = - 0,08 p = 0,457	<b>r = 0,25*</b> <b>p = 0,014</b>

Legende:

\*statistisch signifikante Ergebnisse

Die Variable „r“ gibt hierbei den Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen und depressiver Symptomatik an und „p“ gibt Auskunft über die statistische Signifikanz.

Abgesehen von den oben bereits erklärten Faktoren Bildung und Rauchen ergaben sich noch hinsichtlich der Erkrankungsdauer, der Anzahl der jährlichen Krankenhausaufenthalte aufgrund von Exazerbationen der COPD und eines Wohnortes im ländlichen Raum signifikante, positive Korrelationen zur Intensität einer Depression.(14)

Bezüglich des Gesundheitsstatus konnten auch Xiao et al. (2018) ein signifikantes Ergebnis darstellen. Patient\*innen mit einem schlechten Gesundheitszustand leiden eher an Depressionen als jene mit einem besseren.(13)

Des Weiteren ergab die Studie von Uchmanowicz et al. (2016) eine signifikante, negative Korrelation von -0,46 zwischen Krankheitsakzeptanz und Depression. Dies lässt darauf schließen, dass je geringer die Akzeptanz hinsichtlich der COPD-Erkrankung bei Betroffenen ist, desto höher sich die Intensität der Depressionssymptome erweist.(14)

Pierobon et al. (2017) haben ebenfalls die Korrelation zwischen der Krankheitsakzeptanz und einer Depression näher untersucht und sie kamen zu den gleichen Ergebnissen. Patient\*innen, bei denen in Bezug auf ihre Erkrankung eine höhere Akzeptanz bestand, berichteten signifikant über weniger Depressionen.

Betroffene, bei denen in dieser Studie eine höhere Akzeptanz der Krankheitsbeschränkungen festgestellt werden konnte, berichteten ebenfalls weniger häufig über Depressionen.(15)

Nachdem sich die Auswirkungen von Angst und Depression meist nicht exakt voneinander trennen lassen und auch in der Literatur vielfach als gemeinsames Konstrukt behandelt werden, werden diese im nachfolgenden Kapitel ebenfalls zusammengefasst dargestellt:

### **3.2.3 Einfluss und Folgen von Angst und Depression**

Es lässt sich erkennen, dass Angst und Depression mit häufigeren COPD-Exazerbationen und einer Reduktion der psychischen wie auch der körperlichen Lebensqualität vergesellschaftet sind. Des Weiteren sind die Mortalität und das Hospitalisationsrisiko erhöht.(9)

Es wird häufig vermutet, dass das Vorliegen von Angst und Depression die Compliance verschlechtern kann und somit COPD-Patient\*innen gelegentlich ihre Medikamente nicht wie vorgeschrieben einnehmen oder auch ihre Lungenrehabilitationsprogramme weniger einhalten. Es konnte gezeigt werden, dass in solchen Fällen dreimal häufiger die Medikationen nicht adäquat eingenommen werden. Konsekutiv verschlechtert sich häufig die körperliche Funktionsfähigkeit, was sich wiederum negativ auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität auswirkt.(8, 18)

Durch die sinkende Compliance der Patient\*innen kann in weiterer Folge die Mortalität ansteigen.(18)

Durch eine komorbide Depression wird das Mortalitätsrisiko um bis zu 83% gesteigert.(8)

Weiters kann eine Depression bei COPD-Erkrankten dazu führen, dass Betroffene in ihrer Selbstversorgung zusätzlich beeinträchtigt sind.(19)

Ng et al. (2007) vermuten, dass die erhöhte Mortalität im Zusammenhang mit Depressionen dadurch zustande kommt, dass depressive Patient\*innen sich oft selbst aufgeben und nicht mehr fähig sind, ihre Lebensumstände zu ändern. Ihnen fehlen die Motivation und auch der Antrieb sich Hilfe zu suchen oder in eine stationäre Krankenhausbehandlung einzuwilligen, was schließlich die Mortalität erhöhen kann.(17)

Xu et al. (2008) untersuchten innerhalb eines Jahres 491 COPD-Erkrankte und berichteten bei depressiven Patient\*innen im Vergleich zu den nichtdepressiven COPD-Patient\*innen ebenfalls über eine höhere Mortalität.(20)

Bei einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung stellen Exazerbationen wichtige Komplikationen dar. Depressionen und Angst erhöhen das Exazerbationsrisiko bei COPD-Erkrankten um bis zu 31%. Eine Exazerbation erhöht einerseits die Kosten in der Gesundheitsversorgung und ist zudem die häufigste Ursache für Krankenhauseinweisungen und Tod.(8, 20)

Durch Angst und Depression können das Hospitalisationsrisiko erhöht und die Dauer des Krankenhausaufenthalts verlängert werden. Darüber hinaus ist es möglich, dass Depressionen das Immunsystem schwächen, was folglich vermehrt zu Infektionen führen und damit wiederum die Häufigkeit von akuten Exazerbationen erhöhen kann.(18)

Auch Xu et al. (2008) zeigten, dass bei depressiven COPD-Erkrankten mehr symptom- und ereignisbasierte Exazerbationen sowie längere Krankenhausaufenthalte zu verzeichnen waren als bei nichtdepressiven. In Bezug auf Angst konnten ebenfalls signifikant vermehrt symptom-basierte Exazerbationen und längere Krankenhausaufenthalte beobachtet werden.(20)

Ng et al. (2007) zeigten ebenfalls, dass komorbide Depressionen bei einer COPD längere Krankenhausaufenthalte zur Folge haben können. Zwischen den Zahlen der Tage der Krankenhausaufenthalte ergaben sich zwischen der depressiven und der nichtdepressiven Teilnehmergruppe signifikante Unterschiede. Im Mittel kamen

depressive Patient\*innen im Laufe eines Jahres auf 14,2 Tage, währenddessen sich die Krankenhausaufenthalte der nichtdepressiven auf 11,0 Tage beschränkten.(17)

Angst und Depression beeinträchtigen die Lebensqualität, weil Betroffene ihren Gesundheitszustand häufig als schlechter empfinden. Oftmals werden Müdigkeit und Energiemangel beklagt. Des Weiteren werden gelegentlich eine vermehrte Reizbarkeit und Selbstzweifel beschrieben. Diese psychischen Symptome können zudem auch die partnerschaftliche Beziehung negativ beeinflussen.(18)

Die Hypothese, dass das Wohlbefinden und die Lebensqualität durch eine komorbide Depression sinken, konnten Ng et al. (2007) in ihrer Studie mithilfe des St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) untermauern. Der SGRQ-Score war bei depressiven COPD-Erkrankten signifikant schlechter. Bei der Index-Hospitalisation betrug der Unterschied zur nichtdepressiven Gruppe 8,3 Punkte, ein Jahr später betrug er bereits 10,1 Punkte.(17)

### **3.2.4 Einfluss auf Angehörige**

Die Diagnose COPD kann jedoch nicht nur bei den Betroffenen Angstgefühle und Depressionen auslösen, sondern es können auch Angehörige, die die Pflege übernehmen, davon betroffen sein. Zur Erforschung dieses Zusammenhangs wurden von Ivziku et al. (2019) 300 Patient\*innen- und Pflegekraft-Dyaden untersucht, von denen 235 die Einschlusskriterien erfüllten. Davon nahmen allerdings nur 80 Dyaden bis zum Abschluss der Studie teil.(9)

Begünstigende Faktoren für die Entstehung einer Depression bei Pflegekräften können ein höherer Schweregrad der COPD mit daraus resultierender Einschränkung der körperlichen Aktivität darstellen. Weitere Risikofaktoren für das Auftreten von Depressionen unter den Angehörigen bzw. den Pflegekräften sind das weibliche Geschlecht, ein höheres Alter und die subjektiv erlebte Belastung.(21)

Bei Pflegekräften belaufen sich die Prävalenzen von Depressionssymptomen auf bis zu 51% und von Angststörungen auf bis zu 64%. Dies ist auch damit teilweise zu erklären, dass sich die Menschen in engen Beziehungen gegenseitig in ihrem

Verhalten und ihren Emotionen beeinflussen. Diese gegenseitige Abhängigkeit und der wechselseitige Einfluss wurden jedoch in vielen Studien nicht berücksichtigt. Eine Längsschnittstudie von Ivziku et al. (2019) kam jedoch unter Berücksichtigung dieser Dyade bzw. „Zweierbeziehung“ zu folgendem Ergebnis:

Hinsichtlich der Depression hatten Patient\*innen höhere Werte im Vergleich zu den Pflegekräften. Auch die psychische und körperliche Lebensqualität erwies sich schlechter als jene der jeweiligen Pflegekraft. Beim Angstlevel konnten jedoch bei COPD-Erkrankten und ihren Pflegekräften vergleichbare Werte nachgewiesen werden.(9)

Badr et al. (2017) untersuchten milde und schwere Formen der COPD-Erkrankung und es zeigte sich, dass 30% der Patient\*innen unter einer milden Depression litten, währenddessen bei den Pflegekräften 20% davon betroffen waren. Von einer moderaten bis schweren Depressionsform waren 30% der COPD-Patient\*innen und lediglich 8% des Pflegepersonals betroffen.(21)

Mi et al. (2017) schlossen ebenfalls milde und schwere Formen der COPD in ihre Studie ein und es zeigten sich wiederum mehr Depressionen bei erkrankten Personen als bei den Pfleger\*innen. Ivziku et al. (2019) zitieren zudem noch Al-Gamal (2014) und Kühl et al. (2008). Diese untersuchten in ihren Studien Patient\*innen mit einer moderaten bis schweren COPD. In dieser Studie wurden wiederum keine Unterschiede betreffend dem Angst- und Depressionslevel bei COPD-Erkrankten und ihren Pflegekräften gefunden. Dass Pflegekräfte in vielen Studien ein niedrigeres Depressionslevel aufweisen als COPD-Erkrankte, könnte auch an den verschiedenen Schweregraden der COPD liegen. Patient\*innen mit einer geringeren Schwere benötigen gewöhnlich weniger Betreuungsstunden, was die niedrigeren Werte miterklären könnte.(9, 22)

### **3.2.5 Behandlungsansätze**

In der Literatur wird vielfach aufgezeigt, dass in der Behandlung einer COPD auch die Diagnose komorbider psychischer Störungen elementar ist. Ein frühzeitiges Erkennen von Depressionen und Angstzuständen kann zur Begrenzung negativer Auswirkungen beitragen. Es wird dadurch eine wirksamere Behandlung der COPD und in der Folge eine Verringerung der Krankenhausaufenthalte erhofft. Des Weiteren soll den COPD-Erkrankten durch die frühzeitige Diagnose und Behandlung von komorbiden Depressionen und Ängsten eine Steigerung der bewussten Teilnahme am therapeutischen Prozess ermöglicht werden.(14)

Falls Angstzustände und Depressionen im Rahmen einer COPD-Erkrankung unbehandelt bleiben, kann dies negative Auswirkungen auf die Betroffenen haben und somit die Notwendigkeit der Inanspruchnahme des Gesundheitswesens noch zusätzlich erhöhen. Um frühzeitig diversen Folgen von psychischen Komorbiditäten entgegenzuwirken, stehen verschiedene Interventionsmöglichkeiten, die vielversprechende Ergebnisse zeigen, zur Verfügung.(11)

Angst und Depression können sowohl auf psychologisch/psychotherapeutischer als auch psycho-pharmakologischer Ebene therapiert werden. Bei einer COPD kann vor allem eine Lungenrehabilitation positive Effekte auf die psychische Symptomatik zeigen.(18)

#### **3.2.5.1 Psychologische Therapiemöglichkeiten**

Im Rahmen der psychologisch/psychotherapeutischen Therapie kommen je nach Schweregrad der COPD niedrig- bis hochintensive psychologisch/psychotherapeutische Interventionen zum Einsatz. Interventionen mit geringerer Intensität umfassen beispielsweise Selbsthilfeprogramme oder auch eine kognitive Verhaltenstherapie, die online vollzogen werden kann. Therapien mit höherer Intensität stellen hingegen kognitive Verhaltenstherapien im Einzel- oder auch Gruppensetting dar.(18)

Die kognitive Verhaltenstherapie stellt eine anzustrebende Therapie für ältere Patient\*innen dar, die unter einer leichten oder mittelschweren Depression leiden.

Bei dieser Therapie geht es darum, negative Gedanken zu erkennen, um diese anschließend neu zu definieren.(18)

### **3.2.5.2 Pharmakologische Therapiemöglichkeiten**

Die psycho-pharmakologische Intervention stellt die Hauptbehandlungsmöglichkeit von Angst- und Depressionssymptomen dar. Als Standardmedikamente werden hierbei hauptsächlich Antidepressiva verordnet, die – je nach Präparat unterschiedlich – eine Wiederaufnahmehemmung von Serotonin oder auch Noradrenalin bzw. im Falle von Bupropion auch Dopamin bewirken. Verschiedene Antidepressiva weisen eine ähnliche Wirkung auf und unterscheiden sich Großteils bezüglich ihrer Nebenwirkungen.

Die verschiedenen Hauptkategorien der Antidepressiva sind folgende:

- Selektive Serotonin-Wiederaufnahmehemmer (SSRIs)
- Serotonin- und Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer (SNRIs)
- Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer
- Trizyklische Antidepressiva
- Tetrazyklische Antidepressiva
- Monoaminoxidasehemmer (MAO-Hemmer)
- Reversible Inhibitoren der Monoaminoxidase
- Melatonerge Antidepressiva(18)

### **3.2.5.3 Lungenrehabilitation**

Die Lungenfunktionsrehabilitation stellt eine bedeutende Komponente in der COPD-Behandlung dar.(18)

Im Zuge einer COPD können mit Hilfe der Lungenrehabilitation krankheitsbedingte Symptome reduziert werden, wodurch folglich auch körperliche und soziale Aktivitäten wieder vermehrt aufgenommen werden können. Dies kann in weiterer Folge wiederum einen positiven Effekt auf die Lebensqualität von Patient\*innen mit chronischen Atemwegserkrankungen ausüben. Nichtsdestotrotz werden Lungenrehabilitationen nicht häufig verschrieben. Dazu kommt, dass Betroffene ihren Trainingsplan im Alltag oft nicht adäquat durchführen. Depressionen, Ängste

und auch der Body Mass Index sind ausschlaggebende Komponenten für die Trainingseinhaltung. Es konnte gezeigt werden, dass Betroffene mit einer niedrigeren Akzeptanz bezüglich der Krankheitseinschränkung im Sechs-Minuten-Gehtest kürzere Strecken zurücklegten als dies bei anderen Personen der Fall war. Patient\*innen mit einer mittelschweren bis schweren Depression litten unter einer schwereren COPD und legten im Sechs-Minuten-Gehtest kürzere Strecken zurück als andere mit einem geringeren Depressionsgrad. Bei Patient\*innen, die ihren Trainingsplan nicht entsprechend einhielten, konnte zudem ein höherer BMI festgestellt werden. (15)

Es konnte gezeigt werden, dass eine pneumologische Rehabilitation im Vergleich zur herkömmlichen Behandlung zumindest kurzfristig dazu führt, dass Angst- und Depressionssymptome verringert werden konnten. Mithilfe eines intensiven, mehrwöchigen Lungenrehabilitationsprogrammes, das ambulant durchgeführt wurde, konnte bei den Betroffenen eine Verbesserung der Angst und der Depression verzeichnet werden. Des Weiteren stiegen die Trainingskapazität und auch die Lebensqualität an.(23)

Im Zuge der stationären Lungenrehabilitation besserten sich die psychischen Störungen sogar bei älteren depressiven Patient\*innen mit schwerer COPD ohne den Gebrauch von Antidepressiva. Die langfristigen Erfolge und Vorteile müssen allerdings erst genauer untersucht werden.(23)

Weshalb jedoch weniger als ein Drittel der Patient\*innen eine geeignete Therapie für ihre depressiven Symptome erhalten, ist multifaktoriell bedingt. Es kann einerseits dadurch erklärt werden, dass sowohl gelegentlich bei den Betroffenen als auch bei deren Pflegekräften mangelndes Verständnis in Bezug auf Depressionen herrscht. Andererseits fürchten manchmal Patient\*innen etwaige Nebenwirkungen von Antidepressiva und aufgrund dessen, dass Depressionen in der Gesellschaft stigmatisiert sind, eine möglicherweise daraus resultierende soziale Isolation.(23)

## 4 Asthma bronchiale

### 4.1 Allgemein

Das Asthma bronchiale ist eine Erkrankung, die durch eine chronische Entzündung der Atemwege gekennzeichnet ist. Aufgrund einer reversiblen Obstruktion kommt es bei Betroffenen zu einer anfallsartigen Dyspnoe.(2)

Asthma kann in Form von verschiedenen Phänotypen auftreten, die sich sowohl in Hinblick auf die klinischen Symptome als auch in pathophysiologischen Aspekten unterscheiden.(1)

Darüber hinaus weist Asthma hinsichtlich der Ausprägung ein breites Spektrum auf und kann sich somit von einer sehr leichten bis hin zu einer schweren Form erstrecken. Anhand von klinischen Aspekten lassen sich somit vier verschiedene Schweregrade definieren. Des Weiteren fließen noch funktionelle Parameter in die Gradeinteilung mit ein. Dies wird in der nachfolgenden Tabelle 6 veranschaulicht:(6)

*Tabelle 6: Schweregrade des Asthma bronchiale*

(Kroegel, C. 2014,(6))

Schweregrad		Anfälle tagsüber	Anfälle nachts	FEV <sub>1</sub> bzw. PEF	PEF-Variabilität
I	intermittierendes Asthma	< 1x/Woche	≤ 2x/Monat	≥ 80%	< 20%
II	leichtgradig persistierendes Asthma	> 1x/Tag bis < 1x/Woche	> 2x/Monat	≥ 80%	20-30%
III	mittelgradig persistierendes Asthma	Täglich	> 1x/Woche	60-80%	20-30%
IV	schwergradig persistierendes Asthma	täglich, hohe Variabilität und Intensität	häufig bis ständig	≤ 60%	> 30%

Beim Grad I sind die Asthma-Exazerbationen auf Stunden bis Tage begrenzt. Sobald Asthmapatient\*innen einen Asthmaschweregrad von II oder III aufweisen und Exazerbationen auftreten, ist sowohl der Schlaf als auch die Fähigkeit zur körperlichen Betätigung gestört. Asthmaerkrankte mit Schweregrad III sind zusätzlich täglich auf den Bedarf von kurzwirksamen Beta-2-Sympathomimetika angewiesen. Ein schwergradig persistierendes und somit viertgradiges Asthma schränkt Betroffene nicht nur in ihrem Alltag, sondern auch im Rahmen von sozialen Interaktionen ein.(6)

#### **4.1.1 Epidemiologie**

Die Asthmaprävalenz ist im Begriff zu steigen. In den Vereinigten Staaten zum Beispiel leiden ungefähr 25,7 Millionen Menschen an Asthma bronchiale, was 8% der Bevölkerung ausmacht.(24)

Die WHO schätzt, dass weltweit zirka 235 Millionen Menschen von Asthma bronchiale betroffen sind. Des Weiteren werden die jährlichen Todesfälle in Folge einer Asthmaerkrankung auf nahezu 250.000 geschätzt.(25)

Bei Asthma gibt es bei der Prävalenz hinsichtlich der verschiedenen Ethnien signifikante Unterschiede. Dies war in einer amerikanischen Studie von Akinbami et al. (2012) ersichtlich. Afroamerikaner\*innen leiden demnach viel häufiger unter Asthma bronchiale und verzeichnen mehr asthmabedingte Notfälle und Krankenhausaufenthalte. Darüber hinaus wiesen afroamerikanische Asthmaerkrankte eine höhere Mortalität auf als die von Asthma betroffene weiße Bevölkerung.(26)

Bei Asthma bronchiale gibt es bei der Prävalenz zwischen Frauen und Männern ein Ungleichgewicht, das sich mit Zunahme des Alters verändert. Bei Kindern sind mehr Buben als Mädchen von Asthma betroffen. Bei Jugendlichen beginnt sich die Prävalenz allerdings zu verlagern, wodurch in der Folge mehr Frauen betroffen sind. Jener Umschlag der Prävalenz konnte mit dem Beginn der Pubertät in Zusammenhang gebracht werden. Somit wird vermutet, dass Sexualhormone einen Einfluss auf die Entstehung von Asthma bronchiale haben. Nach der Pubertät weist

ebenfalls das weibliche Geschlecht eine höhere Inzidenz von Asthma auf. Mittels einer Längsschnittstudie, in der 274 asthmatische Kinder in der Altersgruppe von 10 bis 20 Jahren und 1000 Kontrollpersonen untersucht wurden, konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden:

Im Alter von 20 Jahren persistierte die Asthmaprävalenz in 24,5%. Unter den gesunden 20-jährigen Kontrollpersonen konnte bei 4,8% später aufgetretenes Asthma nachgewiesen werden, wobei hierbei mehr Frauen betroffen waren. Durch diese Ergebnisse wird vermutet, dass der Umschlag der Prävalenz daraus resultiert, dass die Inzidenz von Asthma bronchiale beim männlichen Geschlecht mit der Pubertät und zunehmendem Alter sinkt, während sie bei Frauen ansteigt.(27)

Viele Menschen glauben, dass sich Asthma bronchiale nur im Kindesalter entwickelt und mit der Zeit wieder verschwindet. Laut Studien ist es allerdings der Fall, dass eine beträchtliche Anzahl an Menschen Asthma bronchiale erst im höheren Alter entwickelt und diese Erkrankung lebenslang präsent sein kann.(28)

Eine Asthmaerkrankung beginnt häufig in der Kindheit. In einer Studie von Baptist und Busse (2018) lag die Asthmainzidenz unter Kindern bei 12,5 pro 1000, bei 55-64-Jährigen war die Inzidenz bei 4,6 pro 1000 angesiedelt. Ab einem Alter von 65 Jahren betrug die Inzidenz 3,1 pro 1000.(28)

#### **4.1.2 Ätiologie und Pathogenese**

Die Entwicklung von Asthma bronchiale ist multifaktoriell bedingt. Es kann beispielsweise durch Verengungen oder Entzündungen der Atemwege und durch Luftverschmutzung entstehen. Des Weiteren kann Asthma auch durch diverse Allergien oder emotionalen sowie körperlichen Stress ausgelöst werden.(25)

Um eine bessere Übersicht über die auslösenden Faktoren zu bekommen, ist es hierbei wichtig, die verschiedenen Formen von Asthma bronchiale anzuführen:

Prinzipiell kann das Asthma bronchiale einerseits in das allergische und andererseits in das nichtallergische Asthma untergliedert werden. Das allergische Asthma wird auch als extrinsisches oder exogenallergisches Asthma bezeichnet, das durch eine allergievermittelte Reaktion ausgelöst wird. Mögliche Auslöser

können beispielsweise Pollen, Hausstaubmilben oder Schimmelpilze sein.(2)  
Tierhaare oder Insektengifte können ebenfalls Allergene darstellen. In die Gruppe des allergischen Asthmas fällt auch noch das sogenannte Berufsasthma, das beispielsweise bei Bäckerinnen und Bäckern durch den Mehlstaub verursacht werden kann.(1)

Das allergisch bedingte Asthma bronchiale entsteht vorwiegend bereits während der Kindheit. In vielen Fällen sind im Rahmen von allergischen Prozessen auch die Nasenschleim- und die Bindehaut mitbetroffen. Man geht davon aus, dass die allergisch bedingte Entzündung der Nasenschleimhaut die Entstehung von Asthma bronchiale fördern kann. Nachdem nämlich die Rhinitis die Nase verschließt, atmen Betroffene vermehrt durch den Mund. Konsekutiv kann die Atemluft und die darin enthaltenen Aerosole nicht mehr entsprechend durch die Nase gefiltert werden. Somit kann nun die allergenbeladene Luft ungehindert in die Bronchien vordringen, wodurch dort in weiterer Folge Entzündungen verursacht werden können.(5)

Bei der Entstehung von atopischen Erkrankungen spielen auch genetische Faktoren eine entscheidende Rolle. Falls beide Eltern unter einem allergischen Asthma leiden, liegt das Risiko, dass deren Kind ebenfalls daran erkrankt, bei 60-80%.(1)

Die Pathogenese lässt sich hierbei in eine Sofort- und eine Spätreaktion unterteilen. Bei der Sofortreaktion kommt es, sobald das Immunglobulin E (IgE) mit den Allergenen reagiert, zur Ausschüttung diverser Entzündungsmediatoren, wie beispielsweise Histamin. Dadurch kommt es in weiterer Folge zur Bronchokonstriktion.(1)

Der Höhepunkt dieser Sofortreaktion liegt bei ungefähr 20 Minuten und dauert für gewöhnlich nicht länger als eine Stunde, währenddessen es bei der Spätreaktion nach 4-8 Stunden erneut zu einer Obstruktion kommen kann. Dieser Zustand kann unter Umständen 12 Stunden dauern und ist bei 60% aller Asthmapatient\*innen zu beobachten.(2)

Das nichtallergische bzw. intrinsische Asthma kann ebenfalls durch verschiedene Faktoren, wie beispielsweise körperliche Betätigung, emotionalen Stress und warm-feuchte oder kalte Luft ausgelöst werden.(2)

Ein gastroösophagealer Reflux kann ebenfalls Beschwerden im Rahmen eines nichtallergischen Asthmas auslösen. In diesem Zusammenhang bestehen zwei Möglichkeiten: Die asthmatische Symptomatik kann hierbei einerseits durch aspirierten Magensaft entstehen, der in weiterer Folge zu Entzündungen in den Bronchien führen kann. Andererseits kann die Magensäure den Nervus Vagus reizen und konsekutiv eine Bronchokonstriktion bewirken.(1, 2)

Es konnte gezeigt werden, dass bei der Entstehung von Asthma bronchiale ein aktiver Nikotinkonsum einen entscheidenden Risikofaktor darstellt. Auch die Arbeitsumgebung kann die Entstehung von Asthma begünstigen und auch für Exazerbationen verantwortlich sein. Weitere Faktoren, die die Entwicklung eines Asthmas begünstigen, sind bakterielle und virale Infektionen des Respirationstraktes.(29) Der häufigste für Asthma-Exazerbationen verantwortliche Erreger im Rahmen von viralen Infektionen der Atemwege ist das Humane Rhinovirus.(30) Im Umkehrschluss sind Asthmatiker\*innen aufgrund ihrer gestörten Immunabwehr wiederum anfälliger für bakterielle und virale Infekte.(29)

Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass Armut, Umweltverschmutzung und Fettleibigkeit bei der Entstehung von Asthma eine Rolle spielen können.(25)

Allerdings ist es oft nicht möglich eine genaue Grenze zwischen extrinsischem und intrinsischem Asthma zu ziehen, weshalb es auch Mischformen gibt.(2)

Der Vollständigkeit halber werden noch weitere Phänotypen bzw. Sonderformen des Asthmas, auf die jedoch hier nicht näher eingegangen wird, angeführt:

Das „Late-onset-Asthma“ betrifft hauptsächlich Frauen und tritt erst im Erwachsenenalter auf. Dieses ist in den meisten Fällen nicht durch eine Allergie bedingt.

Ein weiterer Phänotyp ist das „Cough-Variant-Asthma“. Dieses ist lediglich durch einen trockenen Husten mit chronischem Verlauf und einer Hyperreaktivität der Atemwege charakterisiert. Es lassen sich jedoch keine anderen asthmaspezifischen Symptome erkennen und die Ursache für diese Form des Asthmas ist unbekannt.(1)

Weitere Sonderformen des Asthmas sind das Wurmasthma, das Asthma bei Sinusitis und das medikamenteninduzierte Asthma.(2)

Schlussendlich gibt es noch das „Asthma mit Adipositas“, das durch einen schlechten Verlauf gekennzeichnet ist.(1) Fettleibigkeit hat einen großen Einfluss auf das Risiko und die Prognose vom Asthma bronchiale. In Studien konnte bereits nachgewiesen werden, dass Asthma eher bei übergewichtigen Personen auftritt. Betroffene weisen mehr Symptome und einen höheren Schweregrad von Asthma auf.(29)

#### **4.1.3 Klinik und Komplikationen**

Durch eine etwaige genetische Prädisposition und die bereits angeführten Risikofaktoren, kann es zur bronchialen Entzündung kommen. Die Entzündungsreaktion wird dabei durch Entzündungs- und Mastzellen, durch eosinophile Granulozyten und T-Lymphozyten ins Rollen gebracht. Die weitere Folge daraus ist eine Überempfindlichkeit der Bronchien. Die folgende Obstruktion der Bronchien mit dem konsekutiv verminderten Atemfluss ist auf mehrere Gründe zurückzuführen: Sie ist einerseits durch den Bronchospasmus, andererseits durch ein Ödem aber auch durch entzündliche Infiltrationen der Bronchialschleimhaut bedingt. Zudem ist die vermehrte Schleimsekretion ebenfalls ein ursächlicher Grund der Obstruktion.(1)

Im Zuge dieser Hyperreagibilität der Bronchien kann bereits ein geringer Reiz zu einer Bronchokonstriktion führen. Innerhalb der Bevölkerung leiden 15% an einer solchen Überempfindlichkeit, wobei lediglich bei 5% davon ein Asthma bronchiale vorliegt.(31)

Zu dieser Überempfindlichkeitsreaktion kommt es vor allem bei stärkerem Luftfluss wie beispielsweise bei vermehrter Anstrengung, durch Weinen gelegentlich aber auch durch Lachen.(2)

Im Rahmen einer Asthma-Erkrankung ist das ganze respiratorische Epithel, das Zilien aufweist, betroffen. Aus diesem Grund kommt es neben der Hyperreaktivität

auch zu einer herabgesetzten mukoziliären Clearance. In Weiterer Folge unterliegen Betroffene auch einer höheren Infektanfälligkeit.(5)

Falls die entzündlichen Vorgänge einen chronischen Verlauf annehmen, kommt es in den Luftwegen zu Umbauprozessen, die als Airway Remodeling bezeichnet werden. Im Rahmen dieses Remodelings kann sich die Bronchialobstruktion teilweise nicht mehr zurückbilden.(2)

Durch die Asthmasymptomatik und etwaige Exazerbationen wird die Lebensqualität der Betroffenen negativ beeinflusst. Abgesehen von häufigen Schwierigkeiten eine berufliche Anstellung zu finden, sind Betroffene in ihren Aktivitäten eingeschränkt und zusätzlich können auch zwischenmenschliche Beziehungen und somit das soziale Leben negativ beeinflusst werden.(32)

Typische Symptome von Asthma bronchiale umfassen Dyspnoe und meist einen trockenen Husten. In manchen Fällen kann es auch zum Auswurf von glasigem, zähem Schleim kommen. Des Weiteren ist ein Giemen zu hören und Betroffene berichten über ein thorakales Engegefühl. Die Intensität jener Symptome ist variabel und treten episodisch auf.(6)

Des Weiteren ist das Expirium verlängert und es können eine Tachykardie oder auch ein Pulsus paradoxus auftreten. Zum Pulsus paradoxus kommt es, wenn der Blutdruck während dem Einatmen um mehr als 10mmHg abfällt und in weiterer Folge auch der Puls abnimmt.(1)

Darüber hinaus gebrauchen Patient\*innen während eines solchen Asthmaanfalls ihre Atemhilfsmuskulatur, indem sie für gewöhnlich im Sitzen ihre Arme aufstützen.(2)

Müdigkeit wird unter älteren, asthmatischen Patient\*innen als Hauptsymptom angegeben. Eine Metaanalyse ergab, dass Asthma bronchiale häufig mit Fettleibigkeit, Herz-Kreislaufkrankungen oder Erkrankungen des Harn- oder Darmtraktes verbunden ist.(28)

Bei Asthma bronchiale können verschiedenste Komplikationen auftreten.(6) Eine lebensbedrohliche Situation liegt vor, wenn es bei Patient\*innen infolge der Hyperkapnie und der Hypoxämie zur Bewusstseinsbeeinträchtigung kommt. Weitere Alarmzeichen wären eine Bradykardie und ein zunehmender Erschöpfungszustand. Falls sich dieser Zustand als therapieresistent erweist und über 24 Stunden besteht, spricht man von einem Status asthmaticus, der unter Umständen tödlich verlaufen kann.(2) Aus einer Exazerbation heraus ist auch eine respiratorische Insuffizienz möglich, die intubationsbedürftig sein kann. Weitere Komplikationen sind beispielsweise ein Pneumothorax, aber auch eine Pneumonie.(6)

Des Weiteren kann es zu einem obstruktiven Lungenemphysem, einer pulmonalen Hypertonie und einem Cor pulmonale kommen. Das schwere Asthma wird ebenfalls zu den Komplikationen gezählt. Trotz entsprechender Therapie mit Glukokortikoiden kann hierbei das Asthma nicht mehr adäquat kontrolliert werden.(1)

## **4.2 Psychische Komorbiditäten des Asthma bronchiale**

Durch die asthmabedingten häufigen Beeinträchtigungen des alltäglichen bzw. sozialen Lebens und durch Asthmaanfälle können Ängste und Depressionen resultieren.(33)

In der Literatur wird angegeben, dass die Prävalenz von komorbiden psychischen Störungen, insbesondere Angst und Depression, im Rahmen einer Asthmaerkrankung erhöht ist.(34) Menschen, die unter einem Asthma bronchiale leiden, haben ein 6-fach höheres Risiko Angst oder eine Depression zu entwickeln. In Großbritannien leiden 16% der Asthmaerkrankten an Panikstörungen, während diese bei nur 1% der allgemeinen Bevölkerung vorkommen.(32) Die Prävalenz von Stimmungsschwankungen und Angst wird bei Patient\*innen mit Asthma auf 41-52% geschätzt.(35) Über die Frage, ob Asthma das Risiko für das Auftreten von psychischen Störungen erhöht, oder ob auch psychische Störungen die Entwicklung einer Asthmaerkrankung begünstigen, wird vielfach diskutiert. Del Giacco et al. (2016) berichten ebenfalls über einen bidirektionalen Zusammenhang zwischen Asthma bronchiale und psychischen Störungen.(34)

Dieser wird im Kapitel „Angst im Zusammenhang mit soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren näher erläutert.

Psychische Störungen werden trotz der damit zusammenhängenden herabgesetzten Lebensqualität und dem schlechter kontrollierbaren Asthma in der Grundversorgung oft nicht erkannt. Laut der Europäischen Asthma-Forschungs- und Innovationspartnerschaft sind Depression und Angst zu Beginn des Asthmas, während des Verlaufs und im Zuge von Krankheitsexazerbationen häufig.(32)

Viele berichten über einen Zusammenhang zwischen Asthma bronchiale und psychischen Störungen, jedoch kann dieser oft beschriebene Zusammenhang dadurch limitiert werden, dass die verschiedenen Studien methodische Unterschiede aufweisen. Einige Studien stützen beispielsweise ihre Ergebnisse auf selbstberichtete Asthmadagnosen, anstatt auf einer entsprechenden, ärztlichen Untersuchung.(36)

Einige Studien kommen zu dem Ergebnis, dass lediglich Angst Einfluss auf die Asthmakontrolle ausübt, während andere eine ausschließliche Korrelation zur Depression vermuten.(35) Unter einer kompletten Asthmakontrolle versteht man eine zum aktuellen Zeitpunkt vorhandene, allgemeine Kontrolle, durch die in weiterer Folge das Exazerbationsrisiko verringert werden soll. Dadurch soll einem frühzeitigen Lungenfunktionsverlust und medikamentenspezifischen Nebenwirkungen vorgebeugt werden.(37)

Lomper et al. (2016) teilten in ihrer Studie die asthmatischen Proband\*innen in zwei Gruppen ein: Die erste Gruppe C setzte sich aus Personen mit kontrolliertem Asthma und die zweite Gruppe U aus jenen mit unkontrolliertem Asthma zusammen. In der Gruppe C lagen vermehrt intermittierendes und mildes Asthma vor, währenddessen die Gruppe U hauptsächlich durch moderates und schweres Asthma gekennzeichnet war. Es fiel auf, dass der Großteil beider Gruppen aus Frauen bestand und jene Patient\*innen mit unkontrolliertem Asthma einen niedrigeren Bildungsstand vorzuweisen hatten. Die Lebensqualität wurde in dieser Studie sowohl hinsichtlich auf die physische als auch auf die psychische Ebene untersucht. Die Lebensqualität bezogen auf die körperliche Komponente war in der Gruppe C signifikant höher. Angst und Depression wurden mit Hilfe des HADS-Fragebogens erhoben, wobei sich die Werte für Angst in der Gruppe U mit unkontrolliertem Asthma als statistisch signifikant höher erwiesen. Des Weiteren konnte in der Gruppe U bei 52,4% die Diagnose einer Angststörung gestellt werden, bei der Gruppe C waren hingegen lediglich 24,2% davon betroffen.(38)

Lebensqualität und Depression: In der Gruppe C mit kontrolliertem Asthma konnte bei zusätzlichem Vorliegen einer Depression eine herabgesetzte psychische Gesundheit festgestellt werden. In der unkontrollierten Asthmagruppe U zeigte sich sowohl bezüglich der psychischen als auch der physischen Lebensqualität eine Verringerung. Die Gruppe U hatte bei Vorliegen einer Depression eine signifikant niedrigere Lebensqualität als die Gruppe C. Patient\*innen mit unkontrolliertem Asthma und einer Angststörung hatten ebenso eine niedrigere Lebensqualität als jene mit kontrolliertem Asthma.(38)

Auch Strine et al. (2008) berichten, dass zum Erhebungszeitpunkt der Studie Depressionssymptome, aber auch eine Lebenszeitdiagnose von Depression und Angst unter Asthmapatient\*innen viel häufiger vorliegen als in der gesunden Vergleichspopulation. Goodwin et al. (2003) sprechen ebenfalls davon, dass Asthma bronchiale häufig mit psychischen Störungen einhergeht.(24)

Dass Asthma bronchiale häufig mit einer hohen Prävalenz von Angst und Depression verbunden ist, konnte auch im Rahmen einer brasilianischen Studie gezeigt werden, in der mittelschwere und schwere Asthmapatient\*innen näher auf komorbide, psychische Störungen untersucht wurden. 78 Teilnehmer\*innen haben bis zum Abschluss der Studie teilgenommen. Bei 53% wurde Angst oder eine Depression festgestellt. Es konnte eine signifikante Assoziation zwischen sowohl Angst als auch Depression und einem unkontrollierten Asthma nachgewiesen werden. Die Häufigkeit von psychischen Störungen war hierbei bei Patient\*innen mit unkontrolliertem Asthma bedeutend höher.(39)

Akula et al. (2018) untersuchten 2168 Personen, von denen 290 an Asthma erkrankt waren. Die Fragen, ob psychische Störungen vorliegen würden, bejahten 11,0% der Teilnehmer\*innen. Asthmaerkrankte wiesen bei diesem Ergebnis eine um 81% signifikant erhöhte Häufigkeit auf. Der QIDS-Score (Quick Inventory of Depressive Symptomatology) ergab hinsichtlich des Vorliegens einer depressiven Störung sogar einen Wert von 11,2%. Des Weiteren geben Akula et al. (2018) an, dass das Risiko von psychischen Störungen im Rahmen einer Asthmaerkrankung um 90% erhöht ist. Die Ergebnisse dieser Studie könnten allerdings dadurch limitiert werden, dass sowohl das Asthma als auch die psychischen Beschwerden durch Selbstberichte der Proband\*innen erhoben wurden.(24)

## **4.2.1 Asthma bronchiale und Angst**

### **4.2.1.1 Epidemiologie**

Die Prävalenz von komorbiden Angststörungen im Rahmen einer Asthmaerkrankung beläuft sich in verschiedenen Untersuchungen auf 16-52%. Diese Spannweite ist auch auf die Variabilität der Messmethoden zurückzuführen. Angststörungen sind im Vergleich zur gesunden Allgemeinbevölkerung unter Asthmaerkrankten sechsmal häufiger vorzufinden.(40)

Auch Kinder und Jugendliche mit Asthma bronchiale haben ein fast doppelt so hohes Risiko unter Angst zu leiden als gesunde Gleichaltrige. Zudem sind laut dem Ergebnis einiger wissenschaftlicher Studien mehr weibliche Jugendliche und besonders jene, die nur mit einem Elternteil aufwachsen, betroffen.(41)

Das Geschlecht kann einen Risikofaktor für psychische Störungen darstellen, jedoch liefern verschiedene Studien hier unterschiedliche Ergebnisse. Laut WHO ergibt sich für Asthmatiker\*innen, wenn das Geschlecht und das Alter berücksichtigt werden, für Angststörungen ein Odds Ratio von 1,5. Bei Wilson et al. (2010) wurden hinsichtlich der psychischen Morbiditäten zwischen Frauen und Männern mit Asthma bronchiale ähnliche Prävalenzen festgestellt. Auch Bratek et al. (2015) konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Geschlechts feststellen. Nowobilski et al. (2011) beschreiben wiederum, dass asthmatische Frauen häufiger unter Angst leiden und zudem höhergradige Angstzustände aufweisen als asthmatische Männer.(42)

#### **4.2.1.2 Angst im Zusammenhang mit soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren bei Patient\*innen mit Asthma**

Del Giacco et al. (2016) berücksichtigten verschiedene demographische Aspekte wie beispielsweise das Alter, das Geschlecht, den Bildungsstand, den Familienstand und das Zusammenleben mit einem\*einer Partner\*in. Es konnte ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Asthmaschweregrad und Angststörungen gefunden werden. Die Lebenszeit-Prävalenz von Angststörungen bei den Proband\*innen lag in dieser Studie bei 14%. Eine Angststörung war bei Betroffenen mit einem intermittierenden bzw. einem moderaten bis schweren Asthma bronchiale häufiger als bei mildem Asthma. Die Prävalenz von aktueller Angst belief sich hierbei auf 11%.(34)

Es konnte zudem auch gezeigt werden, dass Menschen, die unter einer Angststörung leiden, ein höheres Risiko aufweisen, an Asthma bronchiale zu erkranken. Darüber hinaus ist in diesem Fall das Risiko, an einem unkontrollierten Asthma und zudem an einer schwereren Form zu leiden, erhöht.(34)

Im Zuge einer Asthmaerkrankung war im Rahmen der Studie von Del Giacco et al. (2016) das Risiko einer Angststörung erhöht. Ein intermittierendes Asthma bronchiale konnte sowohl mit einem signifikant erhöhten Risiko einer aktuellen als auch einer lebenslangen Angststörung in Verbindung gebracht werden.(34)

Weiters wurden Proband\*innen, die sowohl unter Asthma als auch einer Angststörung leiden, näher untersucht. In 52% ging eine Angststörung einer Asthmaerkrankung voraus, währenddessen in 48% die Angst dem Asthmabeginn nachfolgte. Asthma bronchiale erhöht das Risiko einer Angststörung um das 2,1-Fache und es wurde bislang noch nicht vollständig geklärt, ob eine Angststörung eine Asthmaerkrankung begünstigt, oder, ob das Asthma ursächlich für Angst sei. Del Giacco et al. (2016) gehen anhand ihrer Studienergebnisse jedoch von einem bidirektionalen Zusammenhang aus.(34)

Asthma bronchiale kann durch verschiedene Mechanismen Angststörungen hervorrufen: Einerseits kann es zur Konditionierung von Angst infolge von rekurrierender Atemnot kommen. Andererseits können Angstsymptomatiken auch durch die Wahrnehmung einer Bedrohung durch eine unter Umständen tödliche Erkrankung entstehen. Auch die unvorhersehbaren oder oft auch unkontrollierbaren

Respirationsstörungen können die Entwicklung von Angst fördern. Im umgekehrten Fall kann Angst wiederum durch diverse schädliche Verhaltensmuster, wie beispielsweise erhöhten Nikotinkonsum, ursächlich für Asthma bronchiale sein. Auch können diverse mit Angst assoziierte Prozesse wie das Hyperventilieren Asthmaanfälle bedingen.(34)

Patient\*innen, die bereits einen Asthmaanfall, der fast tödlich ausgegangen wäre, erlebt haben, berichten sehr häufig über größere Angst.(40)

In einer deutschen Studie von Goodwin et al. (2003) wurde ebenfalls der Zusammenhang zwischen psychischen Störungen und Asthma untersucht. Beim Asthma bronchiale wurden hierbei aktuelles und lebenslanges Asthma unterschieden. Patient\*innen mit in den vergangenen 4 Wochen nicht-schwerem Asthma bronchiale hatten eine größere Wahrscheinlichkeit an affektiven Störungen zu leiden. Beim aktuell schweren Asthma bronchiale konnte eine signifikante Assoziation zu Panik- und Angststörungen, Panikattacken und anderen spezifischen Phobien festgestellt werden.(36)

Goodwin et al. (2003) kommen somit ebenfalls zur Schlussfolgerung, dass zwischen Angststörungen und Asthma bronchiale ein Zusammenhang besteht. Des Weiteren gehen sie davon aus, dass diese Assoziation durch einen zunehmenden Schweregrad sowohl des Asthmas als auch der Angstsymptomatik stärker wird.(36)

Leander et al. (2014) fanden einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem psychischen Status von Asthmaerkrankten und respiratorischen Symptomen. Die Stärke dieser Beziehung war jedoch von den jeweiligen Symptomen abhängig. Leander et al. (2014) konnten bei 11% der Proband\*innen Angst, bei 2,5% eine Depression und bei 4% sogar beide psychischen Störungen feststellen. Angst war bei Frauen häufiger vorzufinden als bei Männern. Der HADS-Score war im Rahmen dieser Studie am stärksten mit nächtlichen Asthmasymptomen, wie beispielsweise nächtlicher Dyspnoe und thorakalem Engegefühl, assoziiert. Es ist als wahrscheinlich anzunehmen, dass psychische Störungen durch schwerere respiratorische Symptome stärker ausfallen.(43)

Zum näheren Verständnis sind in der nachfolgenden Tabelle 7 die Verteilungen der verschiedenen, untersuchten Faktoren und ihr Zusammenhang mit Angst und Depression angeführt. Die statistisch signifikanten Werte sind hierbei markiert:

*Tabelle 7: Soziodemographische und gesundheitsbezogene Faktoren im Zusammenhang mit Angst und Depression*

(nach Leander et al.,2014,(43))

	Gesamt n=2270	Weder Angst noch Depression n=1870	Angst n=250	Depression n=56	Angst und Depression n=94
<b>Geschlecht (Frauen)*</b>	52%	50,7%	64,8%	47,1%	63,2%
Rauchgewohnheiten:					
nie	24%	22,4%	26,9%	26,1%	31,1%
ehemals	13%	12,5%	15,6%	11,6%	15,9%
aktuell	43%	45,2%	38,4%	42,0%	37,9%
Atopie	28%	28,2%	25,1%	28,1%	25,7%
BMI	25,7 (±4,2)	25,7 (±4,3)	25,7 (±4,3)	26,7 (±6,0)	26,4 (±5,1)
FEV <sub>1</sub>	103 (±14)	103 (±14)	103 (±15)	106 (±13)	103 (±16)
Bronchiale Reaktionsfähigkeit	7,92 (±2,1)	7,49 (±1,8)	7,76 (±1,8)	7,8 (±1,8)	7,23 (±2,2)
<b>Ärztlich- diagnostiziertes Asthma*</b>	19,9%	18,9%	22,4%	22,4%	30,5%
<b>Keuchen*</b>	29%	26,8%	41,3%	35,7%	45,9%
<b>Nächtliche Brustenge*</b>	16%	13,2%	25,5%	20,0%	34,6%
<b>Atemnotanfall nach Aktivität*</b>	16%	13,7%	18,5%	20,0%	33,1%

<b>Atemnotanfall in Ruhe*</b>	7%	4,9%	11,0%	11,4%	18,9%
<b>Atemnot beim Keuchen*</b>	18%	16,0%	25,2%	24,3%	32,6%
<b>Keuchen ohne Erkältung*</b>	19%	16,6%	25,8%	24,3%	35,1%
<b>Nächtliche Dyspnoe*</b>	7%	5,4%	13,4%	10,3%	16,5%

Legende: \*statistisch signifikante Ergebnisse

Liu et al. (2014) konnten mit Hilfe ihrer Studienergebnisse nachweisen, dass zwischen der Asthmakontrolle und dem Auftreten von Angst ein Zusammenhang besteht. So konnte gezeigt werden, dass zwischen der Asthmakontrolle und Angst eine negative Korrelation vorliegt. Die Prävalenz von Angststörungen lag insgesamt bei 11,88%, wobei Patient\*innen mit schlecht kontrolliertem Asthma eine höhere Prävalenz aufwiesen als jene mit gut kontrolliertem Asthma. Von den 261 untersuchten Personen konnten bei 20 sowohl Angst als auch Symptome einer Depression festgestellt werden. Die Asthmagruppe mit gut kontrolliertem Asthma erzielte beim Selbstbewertungsbogen für Angststörungen signifikant niedrigere Werte als jene Gruppe mit schlecht kontrolliertem Asthma bronchiale. Dass sich die allgemeine Prävalenz von Angst in dieser Studie niedriger erweist als in Vergleichsstudien, kann darauf zurückgeführt werden, dass mehr stabile Asthmaformen vertreten waren und deren spezifische Symptome nicht so schwer waren.(44)

In der Studie von Trzcińska et al. (2012) wurden ebenfalls die Korrelation zwischen Angst und der Asthmakontrolle näher untersucht. Hinsichtlich der Angstsymptomatik konnte in dieser Studie jedoch kein signifikanter Zusammenhang mit dem Grad der Asthmakontrolle festgestellt werden.(35)

Bratek et al. (2015) schlossen Patient\*innen mit mildem bis schwerem Asthma bronchiale in ihre Studie ein. Bei diesen Asthmaerkrankten konnten mehr Angstsymptome festgestellt werden als in der gesunden Vergleichspopulation. Bei sehr milden Asthmaformen konnte jedoch kein signifikanter Zusammenhang

erkannt werden.(42) Es lässt sich ein Zusammenhang zwischen der Schwere von asthmaspezifischen Symptomen und der empfundenen Angstintensität vermuten. So wurde bei Vila et al. (1998) bei Kindern, die unter schwerem Asthma bronchiale litten, eine höhere Prävalenz von Angst festgestellt. In den Studien von Bussing et al. (1996) und Wamboldt et al. (1998) war dieser Zusammenhang allerdings nicht erkennbar.(45)

Des Weiteren konnte in einer anderen Studie von Rushford et al. (1994) gezeigt werden, dass die Prävalenz von Angst durch die subjektive Einschätzung der respiratorischen Funktion stark variieren kann. Rushford et al. (1994) berichten, dass die Prävalenz von Angststörungen bei jenen, die die negativen respiratorischen Veränderungen hinsichtlich des Luftwiderstandes überschätzen, bei 54% liegt. Bei Asthmaerkrankten, die hingegen den Luftwiderstand unterschätzen, beträgt die Prävalenz von Angst 30%. Steptoe und Vögele (1992) konnten auch einen Zusammenhang zwischen Angst und steigender Kurzatmigkeit feststellen. Diese positive Korrelation war jedoch durch eine rein subjektive Überschätzung bedingt und nicht durch eine Untersuchung der tatsächlichen Obstruktion der Atemwege objektivierbar.(45)

Asthmapatient\*innen, die einer Therapie mit oralen Kortikosteroiden bedürfen, weisen ein höheres Risiko auf, psychische Folgestörungen zu entwickeln. Dies kann durch einen bidirektionalen Zusammenhang zwischen prednisolonabhängigem Asthma und psychischen Folgestörungen erklärt werden. Orale Kortikosteroide können bei Betroffenen zu größerer psychischer Belastung im Sinne von vermehrter Angst und Depression führen. Es konnte anhand von Studien gezeigt werden, dass eine Prednisolontherapie, die über einen längeren Zeitraum eingenommen wird, mit höheren Raten psychiatrischer Störungen in Verbindung gesetzt werden kann. Dies kann auch die Asthmakontrolle negativ beeinflussen, wodurch folglich wiederum vermehrt Kortikosteroide zum Einsatz kommen. Amelink et al. (2014) haben hierzu in ihrer Studie bei schwerem prednisolonabhängigen, schwerem nicht-prednisolonabhängigen und mildem bis moderatem Asthma bronchiale die Prävalenz psychischer Störungen untersucht. Anhand des HADS- Scores waren die Werte der Angstsymptomatik und die Angstprävalenz bei Patient\*innen, die unter schwerem prednisolonabhängigen Asthma leiden, signifikant höher als unter den

beiden anderen Gruppen. Patient\*innen mit prednisolonabhängigem Asthma bronchiale leiden 2,5 Mal wahrscheinlicher an Angstsymptomen.(33)

#### **4.2.2 Asthma bronchiale und Depression**

Der Zusammenhang zwischen dem Asthma bronchiale und Depressionen wurde bereits in vielen Studien untersucht. Beim Vorliegen einer komorbiden Depression kann sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität verschlechtern. Darüber hinaus korrelieren Depressionen mit dem Schweregrad des Asthmas, mit der Einhaltung der Medikation und mit dem Status der Asthmakontrolle.(46)

Nach Seino et al. (2018) konnte nachgewiesen werden, dass bei Asthmaerkrankten ein 1,6-fach erhöhtes Depressionsrisiko besteht.(46) Akula et al. (2018) berichten darüber, dass die Wahrscheinlichkeit im Rahmen einer Asthmaerkrankung Depressionssymptome, die zumindest eine mäßigen Schweregrad erreichen, zu entwickeln um 64% erhöht ist.(24) Andere Studien besagen hingegen, dass eine Asthmaerkrankung das Risiko für Depressionen nicht erhöht bzw. es konnte kein Zusammenhang zwischen der Schwere einer Depression und dem Schweregrad von Asthma bronchiale festgestellt werden.(46)

Der genaue Zusammenhang zwischen einer Asthmediagnose und einer komorbiden Depression wurde bislang noch nicht ausreichend geklärt. Weitere Gründe, dass es im Zuge von Asthma zu einer Depression kommt, könnten neben den belastenden körperlichen auch die gelegentlich anfallenden zusätzlichen finanziellen Belastungen, die mit dieser Erkrankung gelegentlich einhergehen, sein. Auch die durch Asthma bronchiale hervorgerufenen inflammatorischen Prozesse, könnten hierbei eine entscheidende Rolle spielen. Die Behandlung mit proinflammatorischen Zytokinen konnte ebenfalls mit dem Auftreten einer Depression assoziiert werden. Des Weiteren können systemische Kortikosteroide und auch genetische Faktoren ebenfalls mit der Entstehung von Depressionen in Zusammenhang gebracht werden. Im Zuge einer Depression kann oft eine Volumenreduktion im Bereich des Hippocampus festgestellt werden, ein Befund, der auch bei Asthmatiker\*innen auftreten kann.(24)

Eine japanische Studie untersuchte insgesamt 2273 Asthmaerkrankte, wovon 128 Personen (5,6%) depressive Symptome aufgewiesen haben. Der Asthmakontrollstatus wurde hierbei mithilfe des ACT-J Scores erhoben und war bei Patient\*innen mit Depressionssymptomatik niedriger. Bei depressiven Asthmatiker\*innen wurden häufiger krankheitsbezogene Symptome und Asthma-Exazerbationen festgestellt. Des Weiteren war unter der depressiven Gruppe das Risiko, die entsprechende Asthmabehandlung nicht richtig einzuhalten, höher. Die ursächlichen Zusammenhänge sind jedoch noch nicht geklärt. Es kann sein, dass eine Depression die Behandlungssadhärenz verschlechtert, weshalb die Therapie oft nicht adäquat eingehalten wird. Ein schweres Asthma, das schlecht kontrolliert werden kann, führt in weiterer Folge gelegentlich zu depressiven Symptomen.(46)

Auch in der Studie von de Roos et al. (2018) konnte ein Zusammenhang zwischen einer Depressionssymptomatik und Asthma bronchiale nachgewiesen werden. Depressive Symptome wurden mittels CES-D Score erfasst. Asthmapatient\*innen wiesen hierbei höhere CES-D Werte auf, die auf eine Depressionssymptomatik hindeuten. Bei Asthmaerkrankten war das Risiko von depressiven Symptomen im Gegensatz zur gesunden Vergleichspopulation mehr als doppelt so hoch.(47)

Zwischen Asthma und Depression scheint ebenfalls ein bidirektionaler Zusammenhang zu bestehen. Im Zuge der Metaanalyse von Gao et al. (2015) zeigte sich, dass eine Depression bei Erwachsenen das Risiko für Asthma ansteigen lässt. Dies kann durch mehrere Faktoren begründet werden. Bei Depressionen sind häufig Entzündungsmediatoren erhöht, was auch im Zuge einer Asthmaerkrankung zu beobachten ist. Menschen, die unter einer Depression leiden, neigen eher zum Nikotinkonsum und dazu fettleibig zu werden, beides sind Risikofaktoren für Asthma bronchiale. Zudem geht eine Depression einerseits mit einer Minderung von antioxidativen Funktionen und andererseits mit einem erhöhten oxidativen Stress einher. Diese Faktoren spielen ebenfalls in der Entwicklung von Asthma eine wesentliche Rolle.(48)

#### **4.2.2.1 Prävalenz depressiver Störungen bei Asthma-Erkrankten**

Die Prävalenz von depressiven Störungen beläuft sich bei Asthmaerkrankten auf 14-41% und ist im Vergleich zur gesunden Allgemeinbevölkerung sechsmal häufiger.(40) So wird bei Trzcińska et al. (2012) die Prävalenz einer komorbiden Depression bei Asthma bronchiale mit bis zu 32,5% angegeben.(35)

Die WHO gibt in Bezug auf komorbide Depressionen, wenn das Geschlecht und das Alter berücksichtigt werden, ein Odds Ratio von 1,6 an. Nowobilski et al. (2011) konnten bei asthmatischen Frauen höhere Depressionswerte erfassen als beim männlichen Geschlecht.(42)

Asthmatische Kinder und Jugendliche haben ein nahezu doppelt erhöhtes Risiko eine Depression zu entwickeln.(41)

#### **4.2.2.2 Depression im Zusammenhang mit soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren bei Patient\*innen mit Asthma**

In der Studie von Bratek et al. (2015) wurden neben Angstzuständen auch Depressionen im Zusammenhang mit Asthma bronchiale untersucht. Asthmatische Patient\*innen wiesen hierbei höhere Depressionsgrade auf als die gesunde Kontrollgruppe. Bei sehr milden Asthmaformen konnte jedoch auch hier kein statistisch signifikanter Zusammenhang erkannt werden.(42)

Asthmapatient\*innen mit einer komorbiden Depression leiden im Vergleich zu jenen ohne depressive Symptome doppelt so häufig unter asthmaspezifischen Folgen.(28)

Eine italienische Studie, in der 294 asthmatische Patient\*innen untersucht wurden, hat gezeigt, dass eine Depression häufiger bei über 65-jährigen und somit älteren Personen vorliegt. Zudem waren depressive Asthmatiker\*innen häufiger fettleibig.(49)

Bei Leander et al. (2014) konnte die höchste Prävalenz einer Depression unter aktuellen Raucher\*innen festgestellt werden.(43)

Eine komplette Asthmakontrolle ist lediglich bei weniger als 5% aller asthmatischer Patient\*innen gegeben.(50)

In der Studie von Trzcińska et al. (2012) war ersichtlich, dass das Vorhandensein und auch der Schweregrad einer Depression mit dem Grad der Asthmakontrolle zusammenhängen. Bei Personen, die hierbei eine komorbide Depression aufgewiesen haben, konnte ein niedrigerer Grad der Asthmakontrolle festgestellt werden. Umso schwerer sich die Depressionssymptomatik erwies, desto niedriger war der Grad der Asthmakontrolle.(35, 50)

Auch in der Studie von Liu et al. (2014) zeigte sich ein Zusammenhang zwischen der Asthmakontrolle und dem Auftreten von Depression. Je ausgeprägter die Depression war, umso niedriger war die Asthmakontrolle. Die Depressionsprävalenz lag insgesamt bei 13,41%, wobei davon Proband\*innen mit schlecht kontrolliertem Asthma häufiger von Depressionen betroffen waren als jene mit gut kontrolliertem Asthma.(44)

In der Studie von Amelink et al. (2014) wird die Einnahme von oralen Kortikosteroiden mit der Entwicklung von depressiven Episoden in Verbindung gebracht. Bei Patient\*innen mit schwerem prednisolonabhängigen Asthma wurden mit Hilfe des HADS höhere Depressionswerte erhoben als bei schwerem nicht-prednisolonabhängigen und mildem bis moderatem Asthma bronchiale. Auch die Depressionsprävalenz war hierbei vergleichsmäßig höher. Prednisolonabhängiges Asthma ist 3,5 Mal häufiger mit Depressionssymptomen assoziiert.(33)

### **4.2.3 Einfluss und Folgen von Angst und Depression**

Psychische Störungen wie beispielsweise Angst, Depression oder auch Stress, können die Prognose von Asthma bronchiale verschlechtern und sogar einen eigenen psychischen Risikofaktor für Asthma-assoziierte Todesfälle darstellen. Derartige komorbide Störungen können asthmatische Exazerbationen zur Folge haben und die Lebensqualität der Betroffenen beeinträchtigen.(51, 52)

Asthma-Exazerbationen sind unter anderem auch durch Stress bedingt. Dies betrifft ungefähr 20-35% der Asthmapatient\*innen.(53)

Die herabgesetzte gesundheitsbezogene Lebensqualität betrifft unter anderem das geistige und körperliche Wohlbefinden, Aktivitätseinschränkungen und auch das soziale Leben. Eine komorbide Depression ist hierbei signifikant mit einer niedrigeren Lebensqualität auf körperlicher Ebene und einer allgemeinen Aktivitätseinschränkung assoziiert. Des Weiteren wird durch psychische Störungen die Gesundheitswahrnehmung negativ beeinflusst (32)

Weiters kann sich der Zusammenhang zwischen Asthma bronchiale und psychischen Störungen auch auf die Compliance der vorgeschlagenen Therapien und die Schwere der krankheitsspezifischen Symptome negativ auswirken. Des Weiteren sind Übergewicht, eine geringere körperliche Aktivität und eine erhöhte Raucherinzidenz häufige Folgen psychischer Begleiterkrankungen.(34)

Unter Asthmaerkrankten lassen sich häufig Angststörungen feststellen, die unter anderem Einfluss auf die Wahrnehmung von asthmaspezifischen Symptomen nehmen können.(45)

Ten Thoren und Petermann (2000) zitieren Tiller (1990), der feststellte, dass asthmatische Patient\*innen, die unter keiner Angststörung litten, dazu fähig seien, bereits kleinere Veränderungen hinsichtlich des Atemwegswiderstandes wahrzunehmen. Ängstliche Asthmatiker\*innen registrierten hingegen häufig erst erhöhte Atemwegswiderstände. Somit kann man davon ausgehen, dass Angst das Risiko für plötzlich auftretende Asthmaanfälle erhöht, weil etwaige frühere Warnsignale von den Betroffenen oft nicht rechtzeitig wahrgenommen werden.(45)

Zudem sind komorbide psychische Störungen häufig mit einem größeren Bedarf an gesundheitsbezogenen Ressourcen und daraus resultierenden höheren Kosten verbunden. So sind häufigere Hospitalisationen und Notfallbehandlungen zu verzeichnen. Davon abgesehen kann Angst mit einem höheren Einsatz von Notfallmedikamenten einhergehen. Das Mortalitätsrisiko kann ebenfalls durch komorbide psychische Störungen erhöht sein.(40)

Auch Di Marco et al. (2010) berichten ebenfalls darüber, dass sich psychische Störungen auf die Beanspruchung des Gesundheitswesens auswirken können. Asthmaerkrankte mit Angst oder einer Depression nehmen öfter medizinische Dienste, insbesondere Notfallambulanzen, in Anspruch. So ist besonders bei ängstlicheren Asthmatiker\*innen ein häufigeres Aufsuchen der Notaufnahme zu verzeichnen.(49)

Angst in Bezug auf asthmaspezifische Symptome kann jedoch auch positive Effekte mit sich bringen. Ängstliche Asthmatiker\*innen verwenden ihre prophylaktischen Medikamente regelmäßiger, versuchen Auslöser von Asthmaanfällen zu meiden und nehmen im Rahmen von Exazerbationen rasch entsprechende, medizinische Hilfe in Anspruch. Übermäßige Angst kann jedoch dazu führen, dass Betroffene ihre bronchodilatatorischen Medikamente zu häufig verwenden, während die Therapie zur Asthmakontrolle vernachlässigt wird. Des Weiteren wird darüber berichtet, dass durch übermäßige Angst die Beziehung zum medizinischen Fachpersonal leiden kann und mitunter betroffene Patient\*innen vermehrt risikobehaftetem Verhalten wie beispielsweise Rauchen verfallen.(40)

Asthmapatient\*innen mit starker komorbider Angst nehmen während einer Asthmaattacke auch Hyperventilations- und Paniksymptome stärker wahr.(42)

Psychische Störungen haben zudem Auswirkungen auf den Grad der Asthmakontrolle. Neben Trzcinska et al. (2013) konnten auch Lavoie et al. (2006) einen Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer Depression und einer schlechteren Asthmakontrolle feststellen. In Bezug auf eine vorliegende Angststörung konnte diese Assoziation in dieser Studie jedoch nicht nachgewiesen werden. Auch eine Studie von Wang et al. (2009) liefert eindeutig das Ergebnis,

dass eine Depression die Asthmakontrolle negativ beeinflusst. Andere Studien konnten wiederum Angst alleine oder Angst und Depression gemeinsam als ursächlichen Faktor für den Grad der Asthmakontrolle darstellen.(54)

Bei Trzcinska et al. (2013) war bei allen asthmatischen Patient\*innen, die unter einer Depression leiden, ebenfalls eine schlechtere Asthmakontrolle gegeben. Es zeigte sich eine negative Korrelation, je höher der Schweregrad der Depression, desto niedriger war die Asthmakontrolle.(54)

Darüber hinaus können Depressionen den Asthmaschweregrad beeinflussen, indem Patient\*innen keine ausreichende Motivation mehr aufbringen können, eine entsprechende Asthmakontrolle aufrechtzuerhalten. Durch depressive Zustände kann es auch sein, dass diverse Bewältigungsstrategien nicht mehr adäquat genutzt werden.(54)

Komorbide Angststörungen können zu vermehrten asthmaspezifischen Symptomen führen. Darüber hinaus nehmen Asthmaerkrankte mit Angststörungen häufiger Gesundheitsdienste in Anspruch und es ist ein größerer Medikamentengebrauch zu verzeichnen. Bei komorbid vorliegenden Depressionen fällt hingegen auf, dass Betroffene häufig ihre Medikamente nicht entsprechend einnehmen. Des Weiteren ist die körperliche Bewegung oft herabgesetzt.(55)

Ten Thoren und Petermann (2000) zitieren zudem noch eine Studie von Dahlem et al. (1977). Diese Studie zeigt, dass die eingenommenen Mengen der Bedarfsmedikation häufig nicht mit der tatsächlichen Schwere der Atemwegsobstruktion zu erklären sind. Bei der Gruppe der Asthmatiker\*innen mit mäßiger Angst war eine ausgewogene Korrelation zwischen der tatsächlichen Obstruktion und der Einnahme der Bedarfsmedikation ersichtlich. Die zweite Gruppe mit großem asthmaspezifischen Angstniveau nahm große Mengen der Bedarfsmedikation ein, während die dritte Gruppe mit geringer Angst niedrige Dosen einnahm, was jedoch nicht mit der tatsächlichen Schwere der Atemwegsobstruktion zu vereinbaren wäre. Nach Ten Thoren und Petermann (2000) konnten Bosley et al. (1995) diesen Zusammenhang jedoch nicht finden. In einer anderen Studie konnte zudem gezeigt werden, dass sich Angst nicht nur auf Seiten der Patient\*innen auf die Medikamenteneinnahme auswirken kann, sondern

auch, dass zuständige Ärzt\*innen ängstlicheren Asthmaerkrankten vielfach höhere Dosen an Medikamenten verschreiben.(45)

Nach Ten Thoren und Petermann (2000) konnten Mawhinney et al. (1993) in ihren Untersuchungen unter Asthmaerkrankten mit hohem Angstniveau ebenfalls einen oft willkürlichen Gebrauch der Bedarfsmedikation feststellen.(45)

Di Marco et al. (2010) berichten darüber, dass psychische Störungen, wie Angst und Depression, neben einem Alter von über 65 Jahren, einem FEV<sub>1</sub> von kleiner als 60% und dem weiblichen Geschlecht statistisch signifikante Risikofaktoren für ein schlecht kontrolliertes Asthma darstellen. Das Angst- und Depressionsniveau kann mit steigender Asthmakontrolle verringert werden.(49)

Lavoie et al. (2006) hingegen beschreiben zwar, dass sowohl Angst als auch Depression die Lebensqualität von Asthmaerkrankten beeinträchtigen, jedoch lediglich Im Falle einer komorbiden Depression ein Zusammenhang zur Asthmakontrolle besteht. Darüber hinaus fiel auf, dass ängstliche Asthmaerkrankte im Vergleich zu jenen mit einer Depression im Laufe der Studie öfter Bronchodilatoren benutzten.(56)

Aufgrund dieser Erkenntnisse wurde vermutet, dass eine komorbide Depression bei erwachsenen Asthmatiker\*innen zu einer herabgesetzten bronchodilatatorischen Antwort führen kann. So stellten Han et al. (2016) bei asthmatischen Patient\*innen, die unter einer schweren Depression leiden, eine signifikant niedrigere bronchodilatatorische Antwort fest. Im Falle von mäßigen oder milden komorbiden Depressionen war allerdings kein signifikanter Zusammenhang erkennbar. In Bezug auf Angst konnte ebenfalls kein signifikanter Einfluss auf die bronchodilatatorische Antwort nachgewiesen werden. Han et al. (2016) berichten zusätzlich, dass das Risiko einer Asthmaerkrankung im Erwachsenenalter mit einer Zunahme einer depressiven Symptomatik ansteigt.(57)

Eine Asthmaerkrankung ist wie bereits erwähnt häufig mit Depressionen und schlechter körperlicher Gesundheit verbunden. Diese Komponenten können unter Umständen auch Risikofaktoren für die Entwicklung einer Suizidalität sein. Aus diesem Grund wurde in mehreren Studien der Zusammenhang zwischen Asthma

bronchiale und Suizidgedanken wie auch -versuchen untersucht. Bolton et al. (2015) berichten darüber, dass Frauen, die an Asthma erkrankt sind, häufiger Selbstmord begehen als respiratorisch Gesunde. Clarke et al. (2008) fanden ebenfalls bei asthmatischen Frauen ein höheres Risiko für suizidales Verhalten. Des Weiteren war bei Asthmaerkrankungen in Verbindung mit Nikotin- und Alkoholabusus, mit Angst und mit Depressionen das Selbstmordrisiko erhöht.(58)

#### **4.2.4 Einfluss auf Angehörige**

Asthma bronchiale kann nicht nur auf Erkrankte negative psychische Auswirkungen haben, sondern auch auf Angehörige. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn es sich bei asthmatischen Patient\*innen um Kinder handelt. Es konnte gezeigt werden, dass Personen, die ein asthmatisches Kind betreuen, häufiger selbst unter Angst und Depressionen leiden als jene gesunder Kinder. Licari et al. (2019) untersuchten hierzu asthmatische Jugendliche und deren Elternteile hinsichtlich psychischer Störungen. Unter den Jugendlichen waren bei 43% Angst- und bei 18% Depressionssymptome feststellbar. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zum Grad der Asthmakontrolle konnte nur bei depressiven Symptomen erkannt werden. Bei 61% der Mütter konnten mit Hilfe des HADS Fragenbogens depressive Symptome festgestellt werden. 77% der Mütter wiesen im HADS Fragebogen auch ängstliche Symptome auf. Bei all diesen Ergebnissen lag ein signifikanter Zusammenhang zum Grad der Asthmakontrolle vor. Unter den Vätern konnten bei 37% depressive Symptome nachgewiesen werden. Bei 40% wurden ängstliche Symptome festgestellt.(59)

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass eine Asthmaerkrankung und vor allem die Asthmakontrolle nicht nur auf Betroffene psychische Auswirkungen haben, sondern auch auf Personen im näheren Umfeld, insbesondere auf die Mütter der Asthmaerkrankten. Dieser Zusammenhang kann zum Teil auch dadurch erklärt werden, dass den Angehörigen der Bedarf einer adäquaten und längeren Pflege, die eine derartige chronische Erkrankung oft mit sich bringen kann, bewusst ist.(59)

Eine etwaige Depression der Mutter kann im Umkehrschluss jedoch wiederum negative Auswirkungen auf das asthmatische Kind haben. Eine Studie konnte zeigen, dass derartige Fälle mit häufigeren Besuchen in der Notaufnahme

verbunden sind. Elternteile, die selbst mit psychischen Problemen zu kämpfen haben, berichten häufiger über Asthmaanfälle ihrer Kinder als psychisch gesunde. Auch Lau et al. (2014) berichten, dass bei Jugendlichen ein niedrigerer Grad der Asthmakontrolle mit einer größeren Angst bei deren Müttern zusammenhängt. Diese elterliche Angst kann jedoch in weiterer Folge zu negativen Verhaltensmustern führen, weil häufig asthmatische Kinder oder Jugendliche von körperlichen Betätigungen abgehalten werden.(59)

#### **4.2.5 Behandlungsansätze**

Entspannungstrainings, insbesondere mit der Papworth-Technik, die sich eine effektivere Atmung zum Ziel setzt, sollen hilfreich sein, um mit stressbehafteten Bedingungen besser umgehen und in weiterer Folge Asthmaanfällen vorbeugen zu können. Es konnte gezeigt werden, dass sich dadurch auch die Lebensqualität von Asthmaerkrankten verbessern kann.(51)

Es wird vermutet, dass ein Training der Achtsamkeitsfähigkeiten besonders bei asthmatischen Patient\*innen mit höherem Angst- oder Depressionsniveau vorteilhafte Auswirkungen auf psychische und krankheitsspezifische Aspekte haben kann.(60)

Bei Pbert et al. (2012) wurden die Auswirkungen des Achtsamkeitstrainings auf die Lebensqualität und die Lungenfunktion bei Asthmaerkrankten näher untersucht. Im Zuge dieses Trainings lernen Betroffene Gefühle, Gedanken und Empfindungen genau zu unterscheiden und folglich ein nicht-reaktives Bewusstsein zu entwickeln. Ziel dieses Trainings ist es, den wahrgenommenen Stress zu reduzieren. Pbert et al. (2012) konnten durch dieses stressreduzierende Trainingsprogramm zeigen, dass sich die Lebensqualität der asthmatischen Personen und auch deren wahrgenommener Stress signifikant verbessert haben. Zudem konnte auch ein reduzierter Gebrauch von kurzwirksamen Bronchodilatoren verzeichnet werden. Es konnte jedoch keine Verbesserung der Lungenfunktion festgestellt werden.(61)

Kraemer et al. (2019) untersuchten ebenfalls die Auswirkungen von Achtsamkeitsfähigkeiten auf die Asthmaerkrankung per se und Angst- bzw.

Depressionssymptome. Proband\*innen, die in der Lage waren, ihre Erfahrungen genauer zu beschreiben, berichteten über eine bessere Lebensqualität. Bezüglich der Asthmakontrolle konnten jedoch keine signifikanten Ergebnisse erzielt werden, was sich wiederum mit den Erkenntnissen von Pbert et al. (2012) deckt. Bei Patient\*innen, die ihre Empfindungen besser beschreiben konnten, waren sowohl die Angstepfindlichkeit, als auch die Angstsymptome niedriger.(60)

## **5 Lungenkarzinom bzw. Bronchialkarzinom**

### **5.1 Allgemein**

Lungenkrebs wird weltweit zu den häufigsten Krebserkrankungen gezählt und weist eine durchschnittliche 5-Jahresüberlebensrate von 10-20% auf. Die Überlebenswahrscheinlichkeit wird hierbei hauptsächlich vom Tumorstadium, das zum Diagnosezeitpunkt vorliegt, bestimmt. Vom frühesten bis zum spätesten Lungenkrebsstadium kann sich die 5-Jahresüberlebensrate zwischen 92% und 0% bewegen.(62)

Die schlechte Prognose ist vor allem darauf zurückzuführen, dass zirka zwei Drittel der Patient\*innen durch eine späte Diagnose bereits bei Aufnahme in das Krankenhaus inoperabel sind.(1)

Darüber hinaus erweist sich die Prognose von Lungenkrebs als besser, wenn die Diagnose im Zuge der Grundversorgung als im Rahmen eines Notfalls erfolgt.(63)

Bei Lungenkrebs handelt es sich bei Männern um die häufigste Krebsform und Lungenkrebs stellt eine der Haupttodesursachen zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr dar. Bei Frauen ist er der zweithäufigste Krebsform. Bezogen auf die Sterblichkeit belegt das Lungenkarzinom sowohl beim weiblichen als auch beim männlichen Geschlecht den ersten Platz.(64)

#### **5.1.1 Epidemiologie**

Das Lungenkarzinom stellt die Neoplasie dar, die weltweit die meisten Todesfälle zu verzeichnen hat.(4)

Lungenkrebs kommt bei Männern häufiger vor als bei Frauen, wobei die Häufigkeit mit steigendem Alter zunimmt. Insbesondere in Asien scheint sich dies jedoch insofern zu ändern, dass vermehrt auch jüngere Frauen, die nicht rauchen, von Lungenkrebs betroffen sind.(62)

Auch in den USA und Großbritannien ist das weibliche Geschlecht mittlerweile vermehrt vom Bronchialkarzinom betroffen.(4)

Zwischen den verschiedenen Ethnien gibt es sowohl hinsichtlich der Inzidenz als auch der Mortalität Unterschiede. Die genauen ursächlichen Faktoren sind noch umstritten, jedoch geht man davon aus, dass die Kombination aus Umweltfaktoren, Genetik und Ernährungsverhalten dafür ausschlaggebend ist. Generell weisen Frauen bei Lungenkrebs eine niedrigere Inzidenz und Mortalität auf als Männer. In den USA liegen bei afroamerikanischen Männern die höchsten Inzidenz- und Sterblichkeitsraten vor. Unter der weiblichen Bevölkerung sind bei weißen Frauen die höchsten Werte zu verzeichnen.(65)

Die Raucherprävalenz liegt ab dem 65. Lebensjahr bei 9,3% und ist somit im Vergleich zu jüngeren Personen niedriger. Mehr als 65% der an Lungenkrebs Erkrankten sind über 65 Jahre alt und das mittlere Alter zum Zeitpunkt einer Lungenkrebsdiagnose beträgt über 70 Jahre. Die höhere Prävalenz von Lungenkarzinomen bei älteren Menschen und die gegenübergestellte niedrige Raucherprävalenz können wahrscheinlich mit einem in jüngeren Jahren erfolgten Nikotinkonsum erklärt werden.(66)

### **5.1.2 Ätiologie und Pathogenese**

Für die Entstehung von Lungenkrebs gibt es zahlreiche Risikofaktoren. Besonders ausschlaggebend sind hierbei Umweltfaktoren, der persönliche Lebensstil und berufliche Bedingungen. Die tatsächliche Relevanz dieser Faktoren ist jedoch vom Geschlecht, von der Genetik, der Ethnie sowie vom geografischen Wohnort abhängig und kann somit variieren. Der bedeutendste Risikofaktor für die Entwicklung von Lungenkrebs ist das Rauchen. So ist in ungefähr 90% der Fälle der Lungenkrebs auf das Rauchen zurückzuführen. Auch das Passivrauchen ist mit einem höheren Lungenkrebsrisiko assoziiert.(65, 67)

Neben dem Zigarettenrauch gelten auch das Pfeifen- und Zigarrenrauchen als Risikofaktoren für die Entstehung von Lungenkrebs. Allerdings wird dieses Risiko geringer eingeschätzt als das Rauchen von Zigaretten.(66)

Nichtsdestotrotz können auch andere Faktoren das Erkrankungsrisiko erhöhen. Dazu zählen beispielsweise Asbest, Radonexposition, Luftverschmutzung und chronische Infektionen.(65) So kann die berufliche Umgebung ein Risiko für Lungenkrebs darstellen. Hierbei spielt zum Beispiel die Asbestexposition eine entscheidende Rolle. Besonders gefährdet sind hierbei Berufsgruppen beispielsweise im Berg- und Schiffsbau, im Umgang mit Textilien und Isolierungen oder im Zuge von Autoreparaturen.(67)

Eine eingeschränkte Lungenfunktion in Folge einer COPD stellt einen weiteren bedeutenden Risikofaktor für die Entstehung von Lungenkrebs dar.(64) Zudem ist ein Emphysem, bzw. sein Ausmaß, risikobehaftet hinsichtlich der Entstehung eines Lungenkarzinoms.(67)

Ionisierende Strahlung erhöht ebenfalls das Risiko für Lungenkrebs. Neben Asbest gibt es noch zahlreiche andere Arbeitsstoffe, die das Risiko eines Lungenkarzinoms erhöhen. Dazu zählen beispielsweise anorganisches Arsen beim Heißschmelzen, Cadmium bei der Herstellung von Batterien auf Cadmiumbasis und Chrom VI-Verbindungen. Ein gesteigertes Risiko für die Entwicklung von Lungenkrebs konnte auch bei Menschen festgestellt werden, die ein stark arsenhaltiges Trinkwasser zu sich genommen haben. Besonders gefährdet sind zudem Pelzhändler\*innen. Auch eine Dieselabgasexposition kann das Risiko für die Entwicklung von Lungenkrebs erhöhen – wenn auch nur minimal. Die Luftverschmutzung in schlecht belüfteten Räumen, die aus der Verbrennung von Holz und Kohle resultiert, wird ebenfalls zu den bedeutendsten Risikofaktoren für Lungenkrebs gezählt.(68) Diese unverarbeiteten Biomassebrennstoffe werden von der Hälfte der Weltbevölkerung, vorrangig in Südostasien, zum Heizen und Kochen verwendet und tragen aufgrund ihres hohen Gehalts an krebserregenden Stoffen ebenfalls zur Entstehung eines Lungenkarzinoms bei.(67) Hierbei können auch die Dämpfe von nichtraffinierten Pflanzenölen, die bei hohen Temperaturen frei werden, krebserregend sein.(68)

Auch die Genetik ist ausschlaggebend.(1) Eine Vielzahl von Karzinogenen können zu Mutationen führen und in weiterer Folge das Wachstum der Zellen beeinflussen. Einerseits kann es zur Aktivierung von sowohl Onkogenen als auch von Wachstumsfaktoren kommen, wodurch folglich ein ungehindertes Zellwachstum

resultiert. Andererseits können Tumorsuppressorgene durch Genmutationen inaktiviert werden, was das Tumorstadium wiederum begünstigt.(6) Falls bei einem Elternteil ein Bronchialkarzinom vorliegt, ist das Risiko, dass dessen Kind ebenfalls daran erkrankt um das Doppelte bis Dreifache erhöht. Des Weiteren ist bei Raucher\*innen, bei denen am Chromosom 14 gewisse Genvarianten vorliegen, das Risiko für einen Lungentumor ebenfalls erhöht.(1)

### **5.1.3 Klinik und Komplikationen**

Das Lungenkarzinom kann aufgrund seiner hohen Heterogenität verschiedene Lokalisationen aufweisen und somit unterschiedliche Symptome verursachen. Zum Zeitpunkt der Diagnose weisen zirka 70% der Patient\*innen bereits ein höheres Lungenkrebsstadium auf.(65)

Zu den häufigsten Symptomen von Lungenkrebs zählen Husten und Dyspnoe. Darüber hinaus können Müdigkeit, Appetit- und Gewichtsverlust, thorakale Schmerzen und Hämoptysen verzeichnet werden.(63) Im Frühstadium präsentiert sich das Bronchialkarzinom meist lediglich durch unspezifische Symptome, zu denen beispielsweise thorakale Schmerzen, Dyspnoe und Husten zählen. Aus diesem Grund erfolgt in den meisten Fällen erst spät eine Diagnose. Phrenikus- und Rekurrensparesen, Hämoptysen und besonders ein blutiges Pleuraexsudat werden zu den Spätsymptomen eines Lungenkarzinoms gezählt. Beim Vorliegen dieser Symptome sind die betroffenen Patient\*innen jedoch Großteils bereits inoperabel.(1)

Wie bereits erwähnt präsentiert sich ein Lungenkarzinom meistens lediglich mit unspezifischen Symptomen. Hämoptysen liegen nur in ungefähr 20% der Fälle vor.(62)

Eine britische Studie hat vom Jahr 2000 bis 2017 die Häufigkeit der Symptome von Lungenkrebs näher untersucht. Diese ergab, dass die Symptome Husten und Dyspnoe in diesen 17 Jahren an Häufigkeit zugenommen, Appetitlosigkeit und Hämoptysen allerdings abgenommen haben.(63)

Durch das Lungenkarzinom kann es auch noch zu rezidivierenden Pneumonien kommen. Wenn sich das Lungenkarzinom zunehmend ausbreitet, kann durch eine Lähmung des Nervus recurrens Heiserkeit und aus einer Parese des Nervus phrenicus auf der betroffenen Seite ein Zwerchfellhochstand auftreten. Unter Umständen kann es durch eine Schädigung vom Truncus sympathicus auch zu einem Horner-Syndrom kommen.(2)

Die klinische Symptomatik kann einerseits durch das Bronchialkarzinom per se entstehen und andererseits infolge der Metastasierung. Darüber hinaus können diverse Symptome auch durch paraneoplastische Syndrome resultieren. Weitere unspezifische Symptome können beispielsweise Wesensveränderungen, Schwindel und Kopfschmerzen in Folge von Gehirnmetastasen sein. Im Zuge des Bronchialkarzinoms können zudem paraneoplastische Syndrome auftreten, die die Folge immunologischer Prozesse oder auch der Hormonsekretion des Tumors sein können. Abhängig vom Typ des Tumors können zusätzlich beispielsweise ein Cushing-Syndrom, eine Hyperkalzämie und ein Karzinoid-Syndrom entstehen. Des Weiteren kann die Sekretion des antidiuretischen Hormons (ADH) gestört sein. Eine Anämie oder Thrombophilie können bei allen Formen des Bronchialkarzinoms vorkommen.(6)

#### **5.1.4 Somatische Komorbiditäten des Lungenkarzinoms**

Durch das zunehmende mittlere Alter der Bevölkerung steigt auch die Anzahl der an Lungenkrebs erkrankten Patient\*innen, die zum Diagnosezeitpunkt mindestens eine oder auch mehrere schwere, komorbide Erkrankungen aufweisen. Die Behandlungsmöglichkeiten, wie auch deren Effektivität und die Prognose von Lungenkrebs können durch diverse somatische Komorbiditäten beeinflusst werden. In vielen Fällen liegen zum Diagnosezeitpunkt auch andere Lungenerkrankungen vor, die die Diagnose von Lungenkrebs gelegentlich verzögern können.(64)

COPD stellt die mit Abstand häufigste Komorbidität im Zusammenhang mit Lungenkrebs dar. Die Prävalenz beträgt hierbei 30-70%.(67)

Auch kardiovaskuläre Erkrankungen werden zu den häufigsten Komorbiditäten gezählt und sie weisen im Zusammenhang mit Lungenkrebs eine Prävalenz von 12,9-43% auf. Von einigen Autor\*innen wird angegeben, dass die Mortalitätsrate im Vergleich zu Patient\*innen mit Lungenkrebs ohne kardiovaskuläre Komorbidität um 30% erhöht ist. In vielen Studien wird darüber berichtet, dass ein komorbider Diabetes die Lungenkrebsprognose ebenfalls negativ beeinflussen kann. Dies ist beispielsweise durch die diabetesbedingte Hyperinsulinämie, Hyperglykämie und auch durch gehäufte Entzündungen erklärbar, die die Metastasierung und Proliferation des Lungentumors fördern können. Andere Erklärungen für die schlechtere Prognose im Zusammenhang mit Diabetes können sein, dass Lungenkrebspatient\*innen schlechter auf die entsprechende Behandlung ansprechen bzw. Therapien mit geringerer Aggressivität zum Einsatz kommen.(64)

## **5.2 Psychische Komorbiditäten des Lungenkarzinoms bzw. Bronchialkarzinoms**

Dem Lungenkarzinom wird eine höhere Symptombelastung zugeschrieben als anderen Krebserkrankungen. Patient\*innen, die an einem Bronchialkarzinom erkrankt sind, weisen häufig mehr somatische Komorbiditäten auf als es bei anderen Tumorarten der Fall ist. Zudem sind im Vergleich mit anderen Karzinomarten die Überlebensraten von Patient\*innen mit Lungenkarzinomen niedriger.(69, 70)

Durch eine Lungenkarzinomdiagnose werden Furcht, Traurigkeit und Gefühle der Verletzlichkeit ausgelöst, die sich in weiterer Folge in Form von Panikattacken, Angststörungen oder Depressionen manifestieren können.(71) Häufig ist es der Fall, dass Angst und Depression gemeinsam vorkommen.(72) Psychische Störungen können nicht nur limitierende Faktoren für die Lebensqualität der Betroffenen darstellen, sondern weiters dazu führen, dass die Compliance gegenüber der vorgeschlagenen Therapie negativ beeinflusst wird.(71)

In Folge einer Lungenkrebsdiagnose kann die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Betroffenen beeinträchtigt sein und sich in weiterer Folge negativ auf die Lebensqualität auswirken. Neben einer Lungenkrebsdiagnose per se können psychische Störungen wie Angst und Depression Folge von Krebstherapien sein, die Nebenwirkungen, wie beispielsweise Übelkeit, Erbrechen, Müdigkeit und Schmerzen, haben. Vor allem der Schweregrad der krankheitsspezifischen Symptome weist eine bedeutende Assoziation zu psychischen Folgestörungen auf, die wiederum zu einer erhöhten Mortalität beitragen können.(73, 74)

Im Verlauf einer Krebserkrankung leiden Betroffene, im Vergleich zur gesunden Bevölkerungsgruppe, häufiger an Panikattacken. Bei einem Lungenkarzinom stellt vor allem Dyspnoe einen bedeutenden Risikofaktor für die Entstehung psychischer Belastungen dar. Patient\*innen, bei denen bereits vermehrt eine Dyspnoe aufgetreten ist, berichten häufig über akute Angst und Panikattacken. Shin et al. (2014) schlossen in ihrer Studie Personen mit einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom ein und untersuchten hierbei bei Patient\*innen mit Dyspnoe die

Prävalenz von Panikstörungen. 12,3% der 624 Proband\*innen gaben an, im letzten Monat mindestens eine Panikattacke gehabt zu haben. Dabei war ersichtlich, dass Personen, die von Dyspnoe berichteten, mehr als doppelt so häufig an Panikstörungen leiden. Des Weiteren waren mehr Frauen als Männer und vor allem jüngere Personen von einer Paniksymptomatik betroffen. Bei Patient\*innen, die unter einer schweren Depression litten, konnten ebenfalls mehr Panikstörungen festgestellt werden. Bezüglich Tumorstadium konnte jedoch kein Zusammenhang hinsichtlich eines vermehrten Auftretens oder auch der Schwere von Panikstörungen erkannt werden.(72)

Die Prävalenz von emotionalen Problemen unter Lungenkrebserkrankten wird zwischen 40% und 64% angegeben.(70)

In einer Studie von Morrison et al. (2017) wurden 2205 Patient\*innen mit neu gestellter Lungenkrebsdiagnose eingeschlossen. Dabei konnte ein Zusammenhang zwischen psychischen Symptomen, soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren gezeigt werden. 29% der Proband\*innen gaben zum Zeitpunkt der Diagnose an, unter affektiven Symptomen zu leiden. Davon berichteten 19,1% von mäßigen, 8,6% von vielen und 1,3% sogar von starken affektiven Symptomen. In dieser Studie waren jene Patient\*innen häufiger von affektiven Symptomen betroffen, die ein jüngeres Alter aufgewiesen haben, die berufstätig waren und zum Untersuchungszeitpunkt Raucher\*innen waren. Weitere Faktoren für eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für emotionale Probleme waren das weibliche Geschlecht, eine chemotherapeutische oder chirurgische Behandlung und ein fortgeschrittenes Tumorstadium vom Grad 3 oder 4.(70)

Nipp et al. (2017) haben den Zusammenhang zwischen Bewältigungsstrategien, Lebensqualität, Prognose und der Stimmungslage von Patient\*innen mit einer unheilbaren Krebserkrankung näher untersucht. Dazu wurden ausschließlich neu diagnostizierte Karzinome des Gastrointestinaltraktes und der Lunge miteinbezogen. In der Literatur wird darüber berichtet, dass Personen, die unter einer fortgeschrittenen Tumorerkrankung leiden und über ihre Prognose genau informiert sind, häufiger eine herabgesetzte Stimmung und Lebensqualität aufweisen. Gewisse Bewältigungsstrategien können im Zusammenhang mit einem prognostischen Bewusstsein jedoch die Stimmung und die Lebensqualität der

Patient\*innen beeinflussen. Nipp et al. (2017) haben neben Angstsymptomen und einer depressiven Stimmung auch die Lebensqualität, das Behandlungsziel und den Gesundheitsstatus erhoben. Bei Proband\*innen, die selbst darüber berichteten, dass ihr Leben durch die Erkrankung bedroht sei, konnten mehr Angst, Depressionen und eine herabgesetzte Lebensqualität festgestellt werden. Wenn angegeben wurde, dass das persönliche Behandlungsziel sei, die Tumorerkrankung zu heilen, zeigte sich keine statistisch signifikante Assoziation zu Angst, Depressionen oder Lebensqualität. Wenn jedoch die zuständigen Onkolog\*innen das Behandlungsziel einer Heilung äußerten, stand dies mit geringerer Angst und einer verbesserten Lebensqualität im Zusammenhang. Depressionen blieben davon jedoch unbeeinflusst.(75)

In der Gesellschaft ist das Lungenkarzinom für gewöhnlich stärker stigmatisiert als dies bei anderen Krebserkrankungen der Fall ist, was häufig der allgemein vermuteten Assoziation zwischen dem Bronchialkarzinom und dem Rauchen geschuldet ist. Diese Stigmatisierung führt häufig zur Annahme, dass Lungenkrebs eine selbstverschuldete Erkrankung sei. Das soziale Umfeld und auch Ärzt\*innen gehen häufig davon aus, dass ein Nikotinabusus ursächlich für ein Bronchialkarzinom sei, obwohl beispielsweise ein Mesotheliom vorwiegend durch Asbest ausgelöst werden kann. Die daraus resultierende häufige Stigmatisierung kann einen zusätzlichen Leidensdruck bei Betroffenen auslösen. Davon sind jedoch nicht nur Raucher\*innen betroffen, sondern auch jene Lungenkrebserkrankte, die während ihres ganzen Lebens nie geraucht haben. Chapple et al. (2004) führten hierzu eine Reihe von Interviews mit Betroffenen durch, bei denen beispielsweise auch von Nichtraucher\*innen berichtet wurde, dass sie unter dieser Stigmatisierung zu leiden hatten. Unter anderem wurde auch von ihren zuständigen Ärzt\*innen versucht, die Entstehung ihrer Erkrankung mit dem Rauchen zu begründen. Jene Patient\*innen schilderten im Rahmen dieser Untersuchung, dass sie sich trotz fehlendem Nikotinabusus durch diese Stigmatisierung für ihre Krankheit geschämt und die Schuld bei sich selbst gesucht haben. Des Weiteren können soziale Kontakte darunter leiden, worüber auch von Chapple et al. (2004) vielfach berichtet wurde. Darüber hinaus spielen bei der Stigmatisierung vom Bronchialkarzinom auch die hohe Mortalität und vor allem die „Todesart“ eine ausschlaggebende Rolle. Um insbesondere junge Menschen davon abzuhalten mit dem Rauchen zu beginnen,

werden vielfach durch die Medien schreckenerregende Todesszenarien in Folge von Lungenkrebs portraitiert. Dies kann jedoch oftmals dazu führen, dass bei betroffenen Patient\*innen zunehmend Angststörungen forciert werden. Viele Betroffene mit einer Raucheranamnese befürchten häufig, dass sie in Folge des Lungenkarzinomstigmas nicht adäquat behandelt werden könnten. Die Auswirkungen der Stigmatisierung auf eine Angst- und Depressionssymptomatik wurden von Chambers et al. (2015) genauer untersucht. Auf diesen Zusammenhang wird in den nachfolgenden Kapiteln näher eingegangen.(76, 77)

Durch eine Tumorerkrankung und die damit verbundenen Therapien kann auch der Schlaf beeinträchtigt werden, was sich wiederum negativ auf die Lebensqualität der Krebserkrankten auswirken kann. Es wird vermutet, dass diverse Komponenten, wie das Tumorstadium, der Tumortyp, Nebenwirkungen der medikamentösen Behandlung, Schmerzen wie auch das vorangegangene Schlafverhalten, das Alter und das Geschlecht, dabei eine ausschlaggebende Rolle spielen. Nach Le Guen et al. (2007) konnte mit einer Prävalenzstudie, bei der mit Hilfe eines Fragebogens das Schlafverhalten im Zuge von verschiedenen Tumorerkrankungen erhoben wurde, bei 31% der Proband\*innen Schlaflosigkeit nachgewiesen werden. Dabei fiel auf, dass am häufigsten Lungenkarzinomerkrankte an Schlafstörungen leiden. Weiters konnten in anderen Studien, die eine geringere Anzahl von Teilnehmer\*innen einschlossen, bei Lungenkrebserkrankten zwischen 31% und 52% Schlafstörungen erhoben werden. Le Guen et al. (2007) untersuchten Patient\*innen mit einem kürzlich diagnostizierten Bronchialkarzinom bevor eine entsprechende Therapie eingeleitet wurde. Auch mittels dieser Studie, konnte gezeigt werden, dass Lungenkarzinomerkrankte oft an Schlafstörungen zu leiden haben. Allerdings wurden hierbei lediglich 29 Proband\*innen eingeschlossen. Durch die daraus am nächsten Tag resultierende Müdigkeit sind Betroffene häufig in ihrer Funktionsfähigkeit eingeschränkt, was sich in weiterer Folge sowohl auf die psychische als auch die physische Lebensqualität negativ auswirken kann.(78)

Chen et al. (2008) untersuchten im Zuge der Chemotherapie ebenfalls das Schlafverhalten von Lungenkrebserkrankten. Bei 52% der Studienteilnehmer\*innen konnten Schlafstörungen diagnostiziert werden, wobei sich im Laufe der Chemotherapie eine leichte Verbesserung abgezeichnet hat. Es fällt auf, dass die

Studienergebnissen hinsichtlich der Ausprägung von Schlafstörungen im Rahmen einer Tumorerkrankung variieren. Chen et al. (2008) erklären die verschiedenen Studienresultate dadurch, dass einige Untersuchungen vor der Einleitung einer adäquaten Therapie und andere wiederum erst im Laufe der Chemotherapie durchgeführt werden. Des Weiteren vermuten Chen et al. (2008), dass vor allem vor Beginn einer Chemotherapie vermehrt Schlafstörungen auftreten können. Dies kann wiederum damit erklärt werden, dass Patient\*innen mit einem Bronchialkarzinom in diesem Zeitraum in Anbetracht ihrer Erkrankung besonders besorgt sind und/oder Angst vor der bevorstehenden Chemotherapie haben.(79)

## **5.2.1 Lungenkarzinom und Angst**

### **5.2.1.1 Epidemiologie**

Studien zufolge liegt die Inzidenz für Angstsymptome bei Patient\*innen mit Lungenkrebs zwischen 20,9% und 65%.(73)

In einer Studie von Chambers et al. (2015) konnte bei 49% der Proband\*innen mit Lungenkarzinom Angst festgestellt werden. Hierbei fiel auf, dass vorwiegend das weibliche Geschlecht und jüngere Personen von Angststörungen betroffen waren. Ziel dieser Untersuchung war es, die Assoziation zwischen der Stigmatisierung von Lungenkrebs und den daraus resultierenden Folgen auf psychische Störungen wie Angst und Depression näher zu beleuchten. Dabei wurde das Hauptaugenmerk auf die Stigmatisierung, auf Diskriminierung und auf das Schamgefühl gelegt. Umso höher die Werte in diesen Bereichen lagen, desto stärker ausgeprägt war auch die Angst bei den erkrankten Proband\*innen. Somit besteht nach Chambers et al. (2015) eine signifikante Assoziation zwischen dem Ausmaß der Stigmatisierung und dem Vorhandensein von Angststörungen.(77)

### **5.2.1.2 Angst im Zusammenhang mit soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren bei Patient\*innen mit Bronchialkarzinom**

Angst zählt im Zuge einer Lungenkrebserkrankung zu den häufigsten psychischen Begleitsymptomen und kann durch unterschiedliche Faktoren ausgelöst bzw. verstärkt werden.(80)

In diversen Studien wurde ersichtlich, dass die Entwicklung von Angst durch verschiedene demographische und krankheitsspezifische Faktoren begünstigt werden kann. Dazu zählen beispielsweise das Geschlecht, eine Raucheranamnese, die familiäre Unterstützung und der Wohnort. Ausschlaggebende krankheitsbezogene Komponenten sind zum Beispiel das Tumorstadium und krankheitsbedingte Schmerzen.(73)

Vor allem sind Schmerzen prädisponierende Faktoren für eine Verschlimmerung von Angststörungen. Angst und Schmerzen treten häufig besonders im Rahmen von chirurgischen Therapien gemeinsam auf und können nach Malinowska (2018) wechselseitig bedingt sein. Einerseits können Schmerzen Angst auslösen und andererseits kann eine Angststörung das Schmerzempfinden steigern. In der Studie von Malinowska (2018) wurde ersichtlich, dass Lungenkrebspatient\*innen mit thorakalen Schmerzen häufiger an perioperativen Angststörungen leiden, als jene ohne Schmerzsymptomatik. 42% der Lungenkrebskranken berichteten in dieser Studie über Brustschmerzen, von denen wiederum bei 33,3% Angst festgestellt wurde. Bei jenen Personen, die keine Schmerzen beklagten, lag lediglich bei 23,3% eine Angststörung vor. Weiters waren mehr Frauen als Männer von perioperativen Angststörungen betroffen. Nach Malinowska (2018) gilt es als bewiesen, dass bei Krebserkrankten eine entsprechende Schmerztherapie Angststörungen vermindern und gleichzeitig zum psychischen Wohlbefinden positiv beitragen kann.(80)

In einer Studie von Yan et al. (2019) wurden 315 Lungenkrebskranken untersucht, von diesen wiesen 43,5% Angst auf. Die Variabilität der Prävalenz in den unterschiedlichen Studien ist wiederum damit zu erklären, dass vielfach verschiedene Messmethoden herangezogen werden. Yan et al. (2019) konnten in ihrer Untersuchung zeigen, dass Angst häufiger bei jüngeren Patient\*innen

vorkommt. Zudem konnte eine höhere Angstprävalenz bei Personen festgestellt werden, die mit einer Radiotherapie behandelt wurden oder nicht operiert werden konnten.(73)

Huang et al. (2020) haben Patient\*innen mit einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom auf komorbide Angst und Depression näher untersucht. Bei Betroffenen wurden im Vergleich zur gesunden Kontrollpopulation sowohl höhere Werte im HADS-Gesamt-Score als auch eine größere Angstprävalenz (49,6%) festgestellt. Die Schwere der Angstsymptomatik war bei Patient\*innen mit einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom höher als in der gesunden Kontrollpopulation. Die Angstprävalenz und die Schweregrade mit den dazugehörigen prozentualen Verteilungen sind in der nachfolgenden Tabelle 8 nachzulesen.(81)

*Tabelle 8: Angstprävalenz und deren Schweregrade*  
(nach Huang et al.,2020,(81))

	Patient*innen	Gesunde Kontrollgruppe
Angststörung	49,6% mild: 48,3% moderat: 41,6% schwer: 10,1%	13,8% mild: 83,3% moderat: 16,7% schwer: 0%
Keine Angststörung	50,4%	86,2%

Anhand dieser Tabelle wird zudem ersichtlich, dass Angst im Zusammenhang mit einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom nicht nur häufiger, sondern auch mit einem höheren Schweregrad auftreten kann.(81)

Angststörungen und Depressionen sind in Bezug auf Bronchialkarzinome häufig die Folgen eines operativen Eingriffs, auch wenn dieser komplikationslos verläuft. Park et al. (2016) untersuchten sowohl das prä- als auch postoperative Angstpotential von Lungenkrebserkrankten. Die präoperative Angstprävalenz, die am Tag vor der Operation erhoben wurde, belief sich in dieser Untersuchung auf 8%, postoperativ lag dieser Wert bei 9% der Proband\*innen und es zeigte sich somit keine signifikante Zunahme. Es zeigten sich nachfolgende Risikofaktoren für eine

postoperative Angst: Thorakotomie, ein niedriges Bildungsniveau, postoperative Komplikationen, sowie Schmerzen.(71)

## **5.2.2 Lungenkarzinom und Depression**

### **5.2.2.1 Epidemiologie**

Beim Bronchialkarzinom sind unter allen Tumorarten die höchsten Raten von Depressionen zu verzeichnen. Am häufigsten betroffen sind dabei Patient\*innen, deren Tumor die schlechteste Überlebensrate aufweist.(82)

Die Entwicklung einer Depression im Zuge einer Krebserkrankung kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Dazu zählen unter anderem das Alter, das Geschlecht, der Wohnort, der Familienstand, wie auch das Bildungsniveau. Des Weiteren sind Persönlichkeitseigenschaften, der Tumortyp und auch das Stadium des Karzinoms ausschlaggebend. Bei Lungenkrebskranken liegt die Häufigkeit von Depressionssymptomen zwischen 12,4% und 65%.(73)

Dass Lungenkrebskranken häufig unter einer Depression leiden, kann womöglich auch durch eine gesteigerte Inflammation erklärt werden. Es konnte vielfach gezeigt werden, dass die Inflammation sowohl mit Lungenkrebs als auch mit Depressionen in Verbindung steht.(82)

Chambers et al. (2015) konnten im Zuge ihrer Untersuchung bei 41,4% der Lungenkrebspatient\*innen eine Depression feststellen, wobei jüngere Patient\*innen häufiger betroffen waren. Im Hinblick auf die Stigmatisierung von Lungenkrebs war zudem ersichtlich, dass vor allem zwischen empfundener Scham und dem Auftreten einer Depression eine statistisch signifikante Assoziation besteht.(77)

### 5.2.2.2 Depression im Zusammenhang mit soziodemographischen und krankheitsbezogenen Faktoren bei Patient\*innen mit Bronchialkarzinom

In einer Studie von Yan et al. (2019) konnte bei 57,1% mittels des HADS-Scores eine Depression festgestellt werden. Die Variablen Operation, Tumorstadium und Alter beeinflussten das Depressionsrisiko. Wie auch bei der Angst waren bezüglich der Depression ebenfalls häufiger jüngere Patient\*innen mit einem Alter von unter 65 Jahren betroffen. Hinsichtlich des Tumorstadiums waren bei den fortgeschrittenen Stadium III und IV höhere Depressionsprävalenzen feststellbar als bei geringeren Stadien. In Bezug auf eine chirurgische Therapie fiel auf, dass jene Personen, bei denen keine Operation durchgeführt wurde bzw. durchgeführt werden konnte, eine höhere Depressionsprävalenz aufgewiesen haben. Yan et al. (2019) erklären die erhöhte Prävalenz von Angst und Depression bei Patient\*innen, bei denen keine chirurgische Therapie durchgeführt wurde, damit, dass eine Operation bessere Heilungschancen mit sich bringen kann.(73)

Huang et al. (2020) konnten in einer Untersuchung von Patient\*innen mit einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe höhere HADS-D-Werte und eine erhöhte Depressionsprävalenz feststellen. Die Depressionsprävalenz und die Schweregrade mit den dazugehörigen prozentualen Verteilungen werden in der nachfolgenden Tabelle 9 gezeigt.(81)

*Tabelle 9: Depressionsprävalenz und deren Schweregrad*

(nach Huang et al.,2020,(81))

	Patient*innen	Gesunde Kontrollgruppe
Depression	38,3% mild: 51,1% moderat: 40,2% schwer: 8,7%	10% mild: 91,7% moderat: 8,3% schwer: 0%
Keine Depression	61,7%	90%

In der Studie von Huang et al. (2020) ließ sich erkennen, dass im Rahmen eines nicht-kleinzelligen Lungenkarzinoms im Vergleich zur gesunden Population eine Depression sowohl gehäuft als auch häufiger bei einem höheren Schweregrad auftreten kann. Des Weiteren bestand bei Huang et al. (2020) zwischen einer Depression und dem Familienstand eine statistisch signifikante Assoziation.(81)

Park et al. (2016) untersuchten in ihrer Studie die prä- und postoperative Depressionsprävalenz von Lungenkrebspatient\*innen. Am Tag vor der Operation konnte bei 12% der Patient\*innen eine Depression festgestellt werden, währenddessen die Prävalenz nach dem chirurgischen Eingriff auf 19% angestiegen ist. Risikofaktoren für eine postoperative Depression waren: Alter über 65 Jahren, ein niedriges Bildungsniveau, der BMI, Dyspnoe, Beschäftigungsstand, postoperative Schmerzen, eine Thorakotomie und eine vorbestehende, präoperative Depression. Hierbei ist zudem hervorzuheben, dass eine Thorakotomie im Vergleich zu einem thorakoskopischen Eingriff einen signifikanten Risikofaktor für postoperative psychische Störungen, wie Angst und Depression, darstellt.(71)

### **5.2.3 Einfluss und Folgen von Angst und Depression**

Bei Tumorpatient\*innen, die unter psychischen Störungen, wie Angst und Depressionen, leiden, haben eine herabgesetzte Lebensqualität und häufig längere Krankenhausaufenthalte. Des Weiteren können Depressionen gelegentlich dazu beitragen, dass Krebserkrankte ihre medikamentösen Therapien nicht entsprechend einhalten. Auch Suizidgedanken könnten ausgelöst werden. Darüber hinaus besteht eine Assoziation zu einer kürzeren Überlebenszeit.(73)

Morrison et al. (2017) konnten in ihrer Studie zeigen, dass sich emotionale Probleme von Lungenkrebskranken signifikant auf die Lebensqualität auswirken können. Es wird von einer negativen Korrelation gesprochen, durch die sich die Lebensqualität umso schlechter erweist, je stärker die emotionalen Probleme der Patient\*innen ausgeprägt sind. Des Weiteren konnte in dieser Studie ein Zusammenhang zwischen emotionalen Problemen und der Belastung durch krankheitsspezifische Symptome erfasst werden. Mit zunehmender emotionaler

Belastung sind auch eine Steigerung der Kurzatmigkeit, eine Zunahme des trockenen Hustens, der Müdigkeit und der Schmerzintensität und -häufigkeit assoziiert.(70)

Huang et al. (2020) konnten in ihrer Studie, in die ausschließlich Patient\*innen mit einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom eingeschlossen wurden, zeigen, dass Betroffene mit vermehrter Angst eine geringere Gesamtüberlebenszeit hatten. Hinsichtlich einer Depression konnte diese Assoziation allerdings nicht gezeigt werden.(81)

#### **5.2.4 Einfluss auf Angehörige**

Ein Lungenkarzinom hat meistens nicht nur Auswirkungen auf die erkrankten Personen. Von psychischen Störungen, wie beispielsweise Angst und Depression, können nämlich neben Lungenkrebserkrankten auch deren Pflegekräfte betroffen sein. Es konnte zudem gezeigt werden, dass mit der Tumorfortschreitung der Patient\*innen auch das körperliche Wohlbefinden der zuständigen Pflegekräfte negativ beeinflusst werden kann. Zudem kann auch das Mortalitätsrisiko von Pflegepersonen durch die pflegerischen Belastungen erhöht sein.(83)

Häufig ist es der Fall, dass die jeweiligen Lebenspartner\*innen oder enge Freund\*innen und Verwandte die Pflegetätigkeiten übernehmen und ihre eigenen Bedürfnisse hintanstellen. Vielfach wurde vermutet, dass das Tumorstadium ausschlaggebend für die Belastung der Pflegekräfte sei. In der Studie von Borges et al. (2017) wurden die Auswirkungen auf Pflegekräfte anhand von 91 Dyaden von Lungenkarzinompatient\*innen und deren Pflegekräften untersucht. Hierbei wurden die erkrankten Personen abhängig vom Stadium in Gruppen eingeteilt. Lungenkarzinome im frühen Stadium wurden dabei in zwei Gruppen unterteilt, wovon eine aus Proband\*innen mit und die zweite aus Patient\*innen ohne Beeinträchtigung der Lebensqualität bestand. Weitere Gruppen umfassten Lungenkarzinome im fortgeschrittenen Stadium, wiederum jeweils mit uneingeschränkter bzw. eingeschränkter Lebensqualität. Borges et al. (2017) konnten feststellen, dass die Belastung der Pflegetätigkeit von Pflegekräften, die die Gruppe der Lungenkarzinomerkrankten im Frühstadium ohne beeinträchtigte

Lebensqualität betreuten, verglichen mit der Gruppe der fortgeschrittenen Bronchialkarzinome mit herabgesetzter Lebensqualität geringer war. Zudem konnte gezeigt werden, dass Pflegekräfte, die Patient\*innen mit einer reduzierten Lebensqualität betreuten, selbst ebenfalls eine niedrigere Lebensqualität und mehr Angst- oder Depressionssymptome aufgewiesen haben. Somit könnte die Schlussfolgerung gezogen werden, dass die Lebensqualität von Lungenkrebserkrankten größere Auswirkungen auf den psychischen Zustand und das Ausmaß der Belastung von Pflegepersonen hat, als das Tumorstadium selbst.(84)

Grant et al. (2013) untersuchten bei Patient\*innen mit einem nicht-kleinzelligen Lungenkarzinom die psychischen Folgestörungen ihrer Pflegekräfte. Im Laufe der Studie erfolgten nach 7, 12, 18 und 24 Wochen Messungen der verschiedenen Variablen. Die Lebensqualität wurde hierbei in die Teilbereiche psychisches, physisches und soziales Wohlbefinden untergliedert. Es konnte festgestellt werden, dass sich die generelle Lebensqualität zu Beginn der Untersuchung als moderat erwies und im Verlauf signifikant abgefallen ist. Dieser Zusammenhang war auch in allen Teilbereichen erkennbar, wobei die psychische Ebene die schlechtesten Werte aufwies. Auch bezüglich der Bereitschaft hinsichtlich pflegerischer Tätigkeiten konnten im Verlauf der Studie Veränderungen erkannt werden. Zu Beginn erwies sich diese als hoch, währenddessen sich mit der Zeit ein signifikanter Abfall abzeichnete. Die pflegerische Belastung wurde von Grant et al. (2013) in eine subjektive und objektive untergliedert. Bei den Pflegekräften konnte ein hohes subjektives Stressniveau festgestellt werden, dass sich im Zuge der verschiedenen Messungen nicht veränderte. Der Höhepunkt der objektiven Belastung war hingegen nach 12 Wochen ersichtlich und fiel anschließend ab.(83)

### 5.2.5 Behandlungsansätze

Wang et al. (2017) untersuchten 325 Patient\*innen mit einem neu diagnostizierten Bronchialkarzinom, von denen 258 die Einschlusskriterien erfüllten. Um die psychische Situation der Proband\*innen zu beurteilen, wurde der SCL-90 (Symptom Checklist-90) Fragebogen herangezogen. Mithilfe dieser Testergebnisse wurden die Studienteilnehmer\*innen in eine psychisch gesunde und eine psychisch kranke Gruppe eingeteilt. Zudem wurde die Lebensqualität mittels Fragebogen erhoben. Bei 65% konnten Wang et al. (2017) Symptome psychischer Störungen erkennen. Statistisch signifikante Faktoren, die mit der Entwicklung eines schlechten psychischen Gesundheitszustandes im Zusammenhang standen, waren das Alter, der Beschäftigungsstatus, aber auch das Geschlecht. Die männlichen Studienteilnehmer haben vermehrt einen schlechteren psychischen Status aufgewiesen. Auch eine Operation mit damit verbundenen Schmerzen scheint Auswirkungen auf die psychische Gesundheit zu haben. Zwischen dem Familienstand und der psychischen Gesundheit konnte jedoch kein statistisch signifikanter Zusammenhang erkannt werden. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen nach Wang et al. (2017) auch Park et al. (2016). Wang et al. (2016) sprechen sich hingegen jedoch für einen Zusammenhang zwischen der psychischen Gesundheit Lungenkarzinomkranker und deren Familienstand aus. Wang et al. (2017) berichten über einen Teufelskreis, bei dem eine herabgesetzte Lebensqualität der Patient\*innen einen bereits vorliegenden, schlechten, psychischen Gesundheitsstatus zunehmend verschlechtern und in weiterer Folge womöglich wiederum die Prognose des Lungenkarzinoms beeinflussen kann. Somit sei eine entsprechende Psychotherapie nicht nur für jene Personen, bei denen sich ein Bronchialkarzinom erheblich negativ auf die psychische Gesundheit auswirkt, erforderlich bzw. empfehlenswert, sondern für alle mit einer derartigen Diagnose.(74)

Nachdem nicht nur Erkrankte unter den körperlichen und psychischen Folgen einer Bronchialkarzinomdiagnose leiden, sondern sie auch Auswirkungen auf die psychische und auch physische Ebene ihrer Pflegekräfte haben können, gehen Nightingale et al. (2019) davon aus, dass dyadische Interventionsmöglichkeiten sowohl für die Tumorerkrankten als auch für deren Betreuer\*innen in vielerlei

Hinsicht effizientere Ergebnisse mit sich bringen würden. In der Studie von Nightingale et al. (2019) konnte gezeigt werden, dass sich das Pflegepersonal der Lungenkrebserkrankten signifikant vermehrt für Techniken zur Stressreduktion und für Yoga interessiert haben. Zudem galt im Rahmen dieser Studie das größte Interesse aller Beteiligten Interventionen hinsichtlich mehr Informationen über den Krankheitsverlauf, sowie hinsichtlich diverser Bewegungs- und Ernährungsinterventionen.(69)

Nach Temel et al. (2017) konnte bereits durch diverse Studien gezeigt werden, dass die Kombination aus einer onkologischen und einer palliativen Therapie positive Effekte hinsichtlich psychischer Störungen und der Lebensqualität von palliativen Lungenkarzinompatient\*innen mit sich bringen kann. Zu diesem Zweck wurden in der Studie von Temel et al. (2017) 350 Personen eingeschlossen, die an einem kürzlich diagnostizierten, unheilbaren Karzinom leiden. Es konnte gezeigt werden, dass eine frühe Palliativversorgung sowohl die Stimmungslage als auch die Lebensqualität unheilbarer Karzinompatient\*innen verbessern kann. Bei jener Gruppe der Lungenkrebserkrankten, die im Rahmen dieser Studie eine herkömmliche onkologische und keine palliative Versorgung erhielten, wird über eine Verschlechterung hinsichtlich der Lebensqualität berichtet. Bei jenen, die jedoch simultan mit beiden Therapien behandelt wurden, konnten in den ersten 12 Wochen der Untersuchung eine höhere Lebensqualität festgestellt werden. Außerdem verbesserte sich innerhalb dieser Gruppe die Depressionssymptomatik. Diese positiven Effekte haben sich sowohl nach 24 Wochen als auch in den letzten Lebensmonaten noch deutlicher abgezeichnet.(85)

Personen, die sich bereits in einem fortgeschrittenen Lungenkarzinomstadium befinden, nehmen meistens wahr, dass sie zunehmend in ihrer Funktionalität eingeschränkt sind und entwickeln häufig durch die daraus resultierende Dyspnoe Angst. Aus diesem Grund untersuchten Quist et al. (2015) in ihrer Studie, ob sich ein gezieltes Bewegungstraining positiv auf die Patient\*innen auswirken kann. Zu diesem Zweck absolvierten die Proband\*innen zweimal wöchentlich ein sechswöchiges Training, bei dem das Hauptaugenmerk neben Aufwärmübungen und Stretching auch auf Kraft- und Fitnesstraining gelegt wurde. Durch dieses Trainingsprogramm konnten einerseits die körperliche Fitness verbessert und

andererseits zusätzlich positive Auswirkungen auf die psychische Situation der Patient\*innen erzielt werden. Unter den untersuchten Personen wurde das Angstniveau reduziert und das psychische Wohlbefinden insgesamt verbessert. Hinsichtlich einer Abnahme einer depressiven Symptomatik konnten allerdings keine signifikanten Ergebnisse erzielt werden. Somit kann die in der Studie erwiesene Verbesserung der Angstsymptomatik damit erklärt werden, dass Lungenkrebserkrankte in Folge eines gezielten Bewegungstrainings oftmals ihre körperliche Fitness und ihre Sauerstoffkapazität verbessern können.(86)

Nachdem krankheitsspezifische und vor allem postoperative Symptome stark mit psychischen Störungen verzahnt sind, sollten nach Park et al. (2016) insbesondere nach postoperativen Behandlungen Therapieschritte zur Dyspnoe- und Schmerzreduktion eingeleitet werden, um folglich das psychische Wohlbefinden der Patient\*innen zu verbessern.(71)

## 6 Diskussion

Die Fragestellung dieser Diplomarbeit inwieweit sich schwere Lungenerkrankungen auf die psychische Verfassung hinsichtlich Depression, Panik- und Angststörungen der betroffenen Patient\*innen auswirken können, konnte im Zuge dieser Arbeit in eine eindeutige Richtung beantwortet werden. Durch diverse Studien konnte gezeigt werden, dass Betroffene in Folge schwerer Lungenerkrankungen häufig mit psychischen Folgestörungen zu kämpfen haben.

Im Rahmen einer beispielsweise chronisch obstruktiven Lungenerkrankung sind das Depressions- und Angstrisiko erhöht. Obwohl psychische Folgestörungen bei einer COPD vermehrt vorliegen können, werden diese häufig nicht erkannt und entsprechend behandelt. Es besteht hierbei ein bidirektionaler Zusammenhang, weil Angst und Depression wiederum das Exazerbationsrisiko einer COPD erhöhen können. Die Prävalenz von Angst bei einer COPD ist als hoch zu deklarieren, wobei Angstgefühle sich auf je nach Studie auf 2-96% belaufen. Generalisierte Angststörungen treten bei 10-33%, Symptome einer Panikstörungen treten bei 8-67% auf. Die mittlere Angstprävalenz variiert jedoch von der einen zur anderen Studie, was mit der großen Bandbreite verschiedener Messmethoden und unterschiedlichen Stichprobengrößen miterklärt werden kann. In Folge der komorbiden, psychischen Störungen kann es oft dazu kommen, dass Patient\*innen ihre empfohlenen Therapien nicht adäquat einhalten, wodurch konsekutiv die individuelle Funktionsfähigkeit und die gesundheitsbezogene Lebensqualität negativ beeinflusst werden. Angststörungen können zudem das Selbstwertgefühl der Betroffenen beeinträchtigen und das Risiko für Hospitalisationen erhöhen.(7, 8, 11)

Anhand von einigen Studien konnte gezeigt werden, dass vor allem das weibliche Geschlecht im Zuge einer COPD-Erkrankung vermehrt von Angststörungen und einer geringeren Lebensqualität betroffen ist. Auch vom Auftreten von Depressionen sind mehr Frauen als Männer betroffen.(12, 13)

COPD-Patient\*innen haben ein um 55-69% erhöhtes Risiko eine Depression zu entwickeln, wodurch folglich wiederum die Mortalität ansteigen kann. Das Mortalitätsrisiko wird durch eine komorbide Depression signifikant gesteigert.(8, 16)

Bei einer COPD stellt die Dyspnoe einen entscheidenden Risikofaktor für die Entstehung von psychischen Folgestörungen dar, wobei hierbei eine Assoziation zur Schwere der Dyspnoe besteht. Abgesehen davon spielt zudem die Akzeptanz eine entscheidende Rolle. Anhand von Studien konnte gezeigt werden, dass je geringer die Akzeptanz der Erkrankung ist, desto stärker ist die Intensität der Depressionssymptomatik ausgeprägt. Des Weiteren korreliert die Zunahme des COPD-Schweregrades mit höheren Angst- und Depressionsraten.(14, 18)

In der Literatur wird vermehrt betont, dass im Zuge der Behandlung einer COPD auch die Diagnose psychischer Folgestörungen elementar ist und ein frühzeitiges Erkennen zur Minderung negativer Auswirkungen beitragen kann.(14)

Nichtsdestotrotz erhalten weniger als ein Drittel der Patient\*innen eine entsprechende antidepressive Therapie, was multifaktoriell bedingt sein kann. Vielfach herrscht sowohl bei Betroffenen als auch bei deren Angehörigen oder Pflegekräften ein mangelndes Verständnis bezüglich psychischer Störungen, wie beispielsweise einer Depression. Weitere Erklärungen können einerseits die Furcht vor möglichen Nebenwirkungen von Antidepressiva und andererseits die Angst vor gesellschaftlicher Stigmatisierung in Folge von Depressionen und daraus folgender sozialer Isolation sein.(23)

Auch beim Asthma bronchiale ist die Prävalenz von psychischen Folgestörungen, wie Angst und Depressionen, erhöht.(34)

Im Rahmen einer Asthmaerkrankung ist das Risiko eine Angststörung oder eine Depression zu entwickeln, um das 6-Fache gesteigert und die Lebensqualität kann in weiterer Folge beeinträchtigt werden.(32, 40)

Die Prävalenz von Stimmungsschwankungen und Angst bei Patient\*innen, die unter einem Asthma bronchiale erkrankt sind, wird in einigen Metaanalysen auf 41-52% geschätzt. In anderen Metaanalysen wird die Prävalenz komorbider Angststörungen mit 16-52% angegeben. Diese Spannweite kann wiederum auf die variablen Messmethoden in den verschiedenen Studien zurückgeführt werden. Die Prävalenz hinsichtlich einer Depression liegt bei Asthmatiker\*innen bei 14-41%.(35, 40)

Das Vorliegen psychischer Folgestörungen kann die Prognose des Asthmas verschlechtern, zu Asthma-Exazerbationen und häufigeren Hospitalisationen beitragen. Des Weiteren kann die Lebensqualität, die sowohl das geistige als auch das körperliche Wohlbefinden, das soziale Leben und auch eventuelle Aktivitätseinschränkungen beinhaltet, vermindert werden.(32, 40, 51, 52)

Bezüglich des Geschlechts als Risikofaktor für die Entstehung von psychischen Folgestörungen im Zuge einer Asthmaerkrankung gibt es bislang keine eindeutigen Ergebnisse.(42)

Anhand einiger Studien konnte gezeigt werden, dass zwischen dem Asthmaschweregrad und dem Auftreten einer Angststörung oder Depression eine Korrelation besteht. Des Weiteren kann in Folge einer komorbiden Depression wiederum die Einnahme der verordneten Medikation beeinträchtigt und die Schwere der krankheitsspezifischen Asthmasymptomatik negativ beeinflusst werden.(34, 46)

Es konnte gezeigt werden, dass Asthmapatient\*innen, die auf die Einnahme von oralen Kortikosteroiden angewiesen sind, einem größeren Risiko ausgesetzt sind, psychische Störungen zu entwickeln.(33)

Patient\*innen, die an einem Bronchialkarzinom erkrankt sind, leiden im Vergleich zu anderen Tumorformen häufig an mehr psychischen Komorbiditäten, einer gesteigerten körperlichen Symptombelastung und konsekutiv einer erhöhten Mortalität.(69, 70)

Durch eine Lungenkrebsdiagnose werden Patient\*innen vielfach sowohl in ihrer Funktions- als auch ihrer Leistungsfähigkeit beeinträchtigt, was sich wiederum in

einer verminderten Lebensqualität und Compliance manifestieren kann. Zudem können durch psychische Folgestörungen längere Krankenhausaufenthalte verzeichnet werden. Angst und Depression können aber auch aus der Krebstherapie per se bzw. deren möglichen Nebenwirkungen resultieren. Eine bedeutende Assoziation zu psychischen Störungen besteht zudem im Ausprägungsgrad der krankheitsspezifischen Symptome. Des Weiteren sind sowohl der Tumortyp als auch das -stadium ausschlaggebende Faktoren für die Entstehung von psychischen Störungen.(71, 73, 74)

Die Prävalenz bezüglich psychischer Probleme unter Lungenkrebserkrankten wird mit 40% bis 64% angegeben.(70) Im Detail wird die Inzidenz für Angstsymptome bei Lungenkarzinomen mit 20,9% bis 65% angegeben, währenddessen sich Depressionssymptome bei 12,4% bis 65% der betroffenen Patient\*innen zeigen.(73)

Einer der bedeutendsten Risikofaktoren für das Auftreten einer psychischen Belastung bei Patient\*innen mit Bronchialkarzinom stellt eine Dyspnoe dar.(72)

Angststörungen und Depressionen in Folge von Bronchialkarzinomen können zudem als Folge von operativen Eingriffen entstehen, auch wenn diese ohne Komplikationen verlaufen.(71)

Aufgrund der häufigen Assoziation zu einem Nikotinabusus unterliegt das Bronchialkarzinom einer größeren Stigmatisierung, als dies bei anderen Krebserkrankungen der Fall ist. Somit besteht häufig die Annahme, dass das Lungenkarzinom eine selbstverschuldete Erkrankung sei. Durch diese gesellschaftliche Stigmatisierung kann in weiterer Folge bei Betroffenen der Leidensdruck zusätzlich erhöht werden.(76, 77)

Schwere Lungenerkrankungen haben jedoch nicht nur auf die Patient\*innen Auswirkungen, sondern können auch bei deren Angehörigen oder Pflegekräften die Entstehung von Angst und Depression fördern. Dies konnte sowohl bei der COPD, beim Asthma bronchiale als auch beim Lungenkarzinom anhand von Studien belegt werden.(9, 59, 83)

## **Ausblicke in die Zukunft**

Nachdem diese Arbeit deutlich aufzeigt, dass psychische Folgestörungen von schweren Lungenerkrankungen einen negativen Einfluss sowohl auf die somatische Grunderkrankung selbst haben, als auch zu einer Beeinträchtigung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität der Betroffenen führen können, sollte in der Zukunft eine adäquate psychologische/psychotherapeutische/psychiatrische Abklärung und Mitbetreuung noch mehr in den Vordergrund einer biopsychosozialen Therapie gerückt werden. Zudem sollte besonders die psychische wie auch physische Belastung der Angehörigen und des Pflegepersonals nicht außer Acht gelassen werden.

Nachdem eine frühzeitige Diagnose psychischer Folgestörungen zur Begrenzung negativer, krankheitsspezifischer Auswirkungen beitragen kann, sollte ein biopsychosoziales Screening wie bereits in der Literatur mehrfach angeführt wurde, ein elementarer Bestandteil im Zuge der Behandlung von schweren Lungenerkrankungen sein und besondere Aufmerksamkeit erlangen.(14)

Bei der COPD konnte gezeigt werden, dass eine pneumologische Rehabilitation im Vergleich zur herkömmlichen Behandlung zumindest kurzfristig dazu führen kann, dass die Symptomatik psychischer Folgestörungen verringert und in weiterer Folge die Lebensqualität positiv beeinflusst werden kann. Die Auswirkungen hinsichtlich längerfristiger Erfolge muss allerdings noch genauer untersucht werden.(23)

Besonders bei asthmatischen Patient\*innen mit erhöhtem Angst- oder Depressionsniveau kann laut einer Studie von Pbert et al. (2012) ein Training der Achtsamkeitsfähigkeiten vorteilhafte Auswirkungen auf psychische wie auch krankheitsspezifische Aspekte haben. Laut Studien ist es durchaus möglich die Lebensqualität Betroffener durch ein solches Training zu verbessern.(60, 61)

Des Weiteren sollte Asthmaanfällen bei Asthmatiker\*innen mithilfe von Entspannungstrainings vorgebeugt und die Lebensqualität folglich verbessert werden.(51)

Auch beim Lungenkarzinom wurde untersucht, ob sich ein gezieltes Bewegungstraining positiv auf die Patient\*innen auswirken kann. Im Rahmen einer Studie konnte gezeigt werden, dass es durch dieses Trainingsprogramm einerseits zur Verbesserung der körperlichen Fitness kam und andererseits das Training positive Auswirkungen auf die psychische Verfassung hinsichtlich einer Abnahme der Angstsymptomatik der Lungenkarzinompatient\*innen hatte. Dieses Resultat kann unter anderem damit erklärt werden, dass Angst häufig durch eine Dyspnoe, die durch die krankheitsbedingte Funktionalitätsminderung entsteht, resultiert.(86)

Weiterführende offene Fragen:

Dadurch, dass sich durchaus Erfolge hinsichtlich der Verhinderung psychischer Folgestörungen und einer Verbesserung der Lebensqualität von Personen mit schweren Lungenerkrankungen durch gezielte Trainings- und Entspannungsübungen abzeichnen, sollten auf diesem Gebiet aufgrund der derzeit eher geringen Studienlage mehr weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um in weiterer Folge zu objektiven Bewertungen zu gelangen. Darüber hinaus, sollten solche alternativen Behandlungsmethoden – soweit dies hinsichtlich der individuellen körperlichen Verfassung möglich ist – als Unterstützung zu medikamentösen Therapien vermehrt überlegt werden.

Zusätzlich sollten noch weitere Studien zu Bewältigungsstrategien durchgeführt werden, um so die physischen als auch psychischen Belastungen der Angehörigen und des Pflegepersonals zu reduzieren.

Nachdem in Bezug auf Asthma bronchiale noch keine eindeutigen Ergebnisse bezüglich des Einflusses des Geschlechts auf psychische Folgestörungen vorliegen, wäre es auch in diesem Bereich wünschenswert, wenn noch weitere Studien durchgeführt werden würden.

## Literaturverzeichnis

1. Herold G. Innere Medizin. Köln 2019.
2. Braun J, Renz-Polster H. Lunge. In: Braun J, Müller-Wieland D, editors. Basislehrbuch Innere Medizin. 6 ed. München: Elsevier; 2018. p. 366-463.
3. Ehmke H. Atmung. In: Behrends JC, editor. Duale Reihe Physiologie. 3 ed. Stuttgart: Thieme; 2017. p. 233-74.
4. Popper H, Soltermann A, Bubendorf L, Petersen I. Lunge. In: Böcker W, Denk H, Heitz PU, Höfler G, Kreipe H, Moch H, editors. Pathologie. 5 ed. München: Elsevier; 2012. p. 475-514.
5. Köhler D, Schönhofer B, Voshaar T. Pneumologie. 1 ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2015.
6. Kroegel C. Erkrankungen der Atemwege. In: Kroegel C, Costabel U, editors. Klinische Pneumologie. 1 ed. Stuttgart: Thieme Verlag; 2014. p. 224-357.
7. Hill K, Geist R, Goldstein RS, Lacasse Y. Anxiety and depression in end-stage COPD. *Eur Respir J.* 2008;31(3):667-77.
8. Atlantis E, Fahey P, Cochrane B, Smith S. Bidirectional associations between clinically relevant depression or anxiety and COPD: a systematic review and meta-analysis. *Chest.* 2013;144(3):766-77.
9. Ivziku D, Clari M, Piredda M, De Marinis MG, Matarese M. Anxiety, depression and quality of life in chronic obstructive pulmonary disease patients and caregivers: an actor-partner interdependence model analysis. *Qual Life Res.* 2019;28(2):461-72.
10. Eisner MD, Blanc PD, Yelin EH, Katz PP, Sanchez G, Iribarren C, et al. Influence of anxiety on health outcomes in COPD. *Thorax.* 2010;65(3):229-34.

11. Yohannes AM, Alexopoulos GS. Depression and anxiety in patients with COPD. *Eur Respir Rev.* 2014;23(133):345-49.
12. Varol Y, Anar C, Çimen P, Ünlü M, Halilçolar H, Güçlü SZ. Sex-related differences in COPD Assessment Test scores of COPD populations with or without significant anxiety and/or depression. *Turk J Med Sci.* 2017;47(1):61-8.
13. Xiao T, Qiu H, Chen Y, Zhou X, Wu K, Ruan X, et al. Prevalence of anxiety and depression symptoms and their associated factors in mild COPD patients from community settings, Shanghai, China: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry.* 2018;18(1):89.
14. Uchmanowicz I, Jankowska-Polanska B, Motowidlo U, Uchmanowicz B, Chabowski M. Assessment of illness acceptance by patients with COPD and the prevalence of depression and anxiety in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016;11:963-70.
15. Pierobon A, Sini Bottelli E, Ranzini L, Bruschi C, Maestri R, Bertolotti G, et al. COPD patients' self-reported adherence, psychosocial factors and mild cognitive impairment in pulmonary rehabilitation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;12:2059-67.
16. Matte DL, Pizzichini MM, Hoepers AT, Diaz AP, Karloh M, Dias M, et al. Prevalence of depression in COPD: A systematic review and meta-analysis of controlled studies. *Respir Med.* 2016;117:154-61.
17. Ng TP, Niti M, Tan WC, Cao Z, Ong KC, Eng P. Depressive symptoms and chronic obstructive pulmonary disease: effect on mortality, hospital readmission, symptom burden, functional status, and quality of life. *Arch Intern Med.* 2007;167(1):60-7.
18. Pumar MI, Gray CR, Walsh JR, Yang IA, Rolls TA, Ward DL. Anxiety and depression-Important psychological comorbidities of COPD. *J Thorac Dis.* 2014;6(11):1615-31.

19. Blakemore A, Dickens C, Chew-Graham CA, Afzal CW, Tomenson B, Coventry PA, et al. Depression predicts emergency care use in people with chronic obstructive pulmonary disease: a large cohort study in primary care. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019;14:1343-53.
20. Xu W, Collet JP, Shapiro S, Lin Y, Yang T, Platt RW, et al. Independent effect of depression and anxiety on chronic obstructive pulmonary disease exacerbations and hospitalizations. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;178(9):913-20.
21. Badr H, Federman AD, Wolf M, Revenson TA, Wisnivesky JP. Depression in individuals with chronic obstructive pulmonary disease and their informal caregivers. *Aging Ment Health.* 2017;21(9):975-82.
22. Mi E, Mi E, Ewing G, Mahadeva R, Gardener AC, Holt Butcher H, et al. Associations between the psychological health of patients and carers in advanced COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;12:2813-21.
23. Connolly MJ, Yohannes AM. The impact of depression in older patients with chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *Maturitas.* 2016;92:9-14.
24. Akula M, Kulikova A, Khan DA, Brown ES. The relationship between asthma and depression in a community-based sample. *J Asthma.* 2018;55(12):1271-7.
25. Rehman A, Amin F, Sadeeqa S. Prevalence of asthma and its management: A review. *J Pak Med Assoc.* 2018;68(12):1823-27.
26. Akinbami LJ, Moorman JE, Bailey C, Zahran HS, King M, Johnson CA, et al. Trends in asthma prevalence, health care use, and mortality in the United States, 2001-2010. *NCHS Data Brief.* 2012(94):1-8.
27. Yung JA, Fuseini H, Newcomb DC. Hormones, sex, and asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2018;120(5):488-94.

28. Baptist AP, Busse PJ. Asthma Over the Age of 65: All's Well That Ends Well. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2018;6(3):764-73.
29. Toskala E, Kennedy DW. Asthma risk factors. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2015;5 Suppl 1(Suppl 1):S11-6.
30. Castillo JR, Peters SP, Busse WW. Asthma Exacerbations: Pathogenesis, Prevention, and Treatment. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2017;5(4):918-27.
31. Hien P. *Praktische Pneumologie.* 2 ed. Berlin: Springer Verlag; 2012.
32. Stanescu S, Kirby SE, Thomas M, Yardley L, Ainsworth B. A systematic review of psychological, physical health factors, and quality of life in adult asthma. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2019;29(1):37.
33. Amelink M, Hashimoto S, Spinhoven P, Pasma HR, Sterk PJ, Bel EH, et al. Anxiety, depression and personality traits in severe, prednisone-dependent asthma. *Respir Med.* 2014;108(3):438-44.
34. Del Giacco SR, Cappai A, Gambula L, Cabras S, Perra S, Manconi PE, et al. The asthma-anxiety connection. *Respir Med.* 2016;120:44-53.
35. Trzcińska H, Przybylski G, Kozłowski B, Derdowski S. Analysis of the relation between level of asthma control and depression and anxiety. *Med Sci Monit.* 2012;18(3):Cr190-4.
36. Goodwin RD, Jacobi F, Thefeld W. Mental disorders and asthma in the community. *Arch Gen Psychiatry.* 2003;60(11):1125-30.
37. O'Byrne PM. Global guidelines for asthma management: summary of the current status and future challenges. *Pol Arch Med Wewn.* 2010;120(12):511-7.

38. Lomper K, Chudiak A, Uchmanowicz I, Rosińczuk J, Jankowska-Polanska B. Effects of depression and anxiety on asthma-related quality of life. *Pneumonol Alergol Pol.* 2016;84(4):212-21.
39. Vieira AA, Santoro IL, Dracoulakis S, Caetano LB, Fernandes AL. Anxiety and depression in asthma patients: impact on asthma control. *J Bras Pneumol.* 2011;37(1):13-8.
40. Thomas M, Bruton A, Moffat M, Cleland J. Asthma and psychological dysfunction. *Prim Care Respir J.* 2011;20(3):250-6.
41. Katon W, Lozano P, Russo J, McCauley E, Richardson L, Bush T. The prevalence of DSM-IV anxiety and depressive disorders in youth with asthma compared with controls. *J Adolesc Health.* 2007;41(5):455-63.
42. Bratek A, Zawada K, Beil-Gawelczyk J, Beil S, Sozańska E, Krysta K, et al. Depressiveness, symptoms of anxiety and cognitive dysfunctions in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease (COPD): possible associations with inflammation markers: a pilot study. *J Neural Transm (Vienna).* 2015;122 Suppl 1(Suppl 1):S83-91.
43. Leander M, Lampa E, Rask-Andersen A, Franklin K, Gislason T, Oudin A, et al. Impact of anxiety and depression on respiratory symptoms. *Respir Med.* 2014;108(11):1594-600.
44. Liu S, Wu R, Li L, Liu L, Li G, Zhang X, et al. The prevalence of anxiety and depression in Chinese asthma patients. *PLoS One.* 2014;9(7):e103014.
45. ten Thoren C, Petermann F. Reviewing asthma and anxiety. *Respir Med.* 2000;94(5):409-15.
46. Seino Y, Hasegawa T, Koya T, Sakagami T, Mashima I, Shimizu N, et al. A Cluster Analysis of Bronchial Asthma Patients with Depressive Symptoms. *Intern Med.* 2018;57(14):1967-75.

47. de Roos EW, Lahousse L, Verhamme KMC, Braunstaal GJ, Ikram MA, In 't Veen J, et al. Asthma and its comorbidities in middle-aged and older adults; the Rotterdam Study. *Respir Med*. 2018;139:6-12.
48. Gao YH, Zhao HS, Zhang FR, Gao Y, Shen P, Chen RC, et al. The Relationship between Depression and Asthma: A Meta-Analysis of Prospective Studies. *PLoS One*. 2015;10(7):e0132424.
49. Di Marco F, Verga M, Santus P, Giovannelli F, Busatto P, Neri M, et al. Close correlation between anxiety, depression, and asthma control. *Respir Med*. 2010;104(1):22-8.
50. Agarwal R, Dhooria S, Aggarwal AN, Maturu VN, Sehgal IS, Muthu V, et al. Guidelines for diagnosis and management of bronchial asthma: Joint ICS/NCCP (I) recommendations. *Lung India*. 2015;32(Suppl 1):S3-s42.
51. Pourdowlat G, Hejrati R, Lookzadeh S. The effectiveness of relaxation training in the quality of life and anxiety of patients with asthma. *Adv Respir Med*. 2019;87(3):146-51.
52. Oni OA, Erhabor GE, Oluboyo PO. Does health-related quality of life in asthma patients correlate with the clinical indices? *South African Family Practice*. 2014;56(2):134-8.
53. Forsythe P, Ebeling C, Gordon JR, Befus AD, Vliagoftis H. Opposing effects of short- and long-term stress on airway inflammation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;169(2):220-6.
54. Trzcinska H, Zwierzchowska B, Kozłowski B, Derdowski S, Przybylski G. Analysis of the role of selected demographic and psychological variables (anxiety and depression) as risk factors of inadequate control of bronchial asthma. *Ann Agric Environ Med*. 2013;20(3):504-8.

55. Pommer AM, Pouwer F, Denollet J, Pop VJ. Managing co-morbid depression and anxiety in primary care patients with asthma and/or chronic obstructive pulmonary disease: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2012;13:6.
56. Lavoie KL, Bacon SL, Barone S, Cartier A, Ditto B, Labrecque M. What is worse for asthma control and quality of life: depressive disorders, anxiety disorders, or both? *Chest*. 2006;130(4):1039-47.
57. Han YY, Forno E, Marsland AL, Miller GE, Celedón JC. Depression, Asthma, and Bronchodilator Response in a Nationwide Study of US Adults. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016;4(1):68-73.e1.
58. Barker E, Kölves K, De Leo D. The relationship between asthma and suicidal behaviours: a systematic literature review. *Eur Respir J*. 2015;46(1):96-106.
59. Licari A, Ciprandi R, Marseglia G, Ciprandi G. Anxiety and depression in adolescents with asthma and in their parents: a study in clinical practice. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2019;89(3).
60. Kraemer KM, McLeish A. Evaluating the role of mindfulness in terms of asthma-related outcomes and depression and anxiety symptoms among individuals with asthma. *Psychol Health Med*. 2019;24(2):155-66.
61. Pbert L, Madison JM, Druker S, Olendzki N, Magner R, Reed G, et al. Effect of mindfulness training on asthma quality of life and lung function: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2012;67(9):769-76.
62. Neal RD, Sun F, Emery JD, Callister ME. Lung cancer. *Bmj*. 2019;365:1-5.
63. Chowienczyk S, Price S, Hamilton W. Changes in the presenting symptoms of lung cancer from 2000-2017: a serial cross-sectional study of observational records in UK primary care. *Br J Gen Pract*. 2020;70(692):e193-e9.

64. Dutkowska AE, Antczak A. Comorbidities in lung cancer. *Pneumonol Alergol Pol.* 2016;84(3):186-92.
65. Lemjabbar-Alaoui H, Hassan OU, Yang YW, Buchanan P. Lung cancer: Biology and treatment options. *Biochim Biophys Acta.* 2015;1856(2):189-210.
66. Dela Cruz CS, Tanoue LT, Matthay RA. Lung cancer: epidemiology, etiology, and prevention. *Clin Chest Med.* 2011;32(4):605-44.
67. Barta JA, Powell CA, Wisnivesky JP. Global Epidemiology of Lung Cancer. *Ann Glob Health.* 2019;85(1):1-16.
68. Malhotra J, Malvezzi M, Negri E, La Vecchia C, Boffetta P. Risk factors for lung cancer worldwide. *Eur Respir J.* 2016;48(3):889-902.
69. Nightingale CL, Steffen LE, Tooze JA, Petty W, Danhauer SC, Badr H, et al. Lung Cancer Patient and Caregiver Health Vulnerabilities and Interest in Health Promotion Interventions: An Exploratory Study. *Glob Adv Health Med.* 2019;8:2164956119865160.
70. Morrison EJ, Novotny PJ, Sloan JA, Yang P, Patten CA, Ruddy KJ, et al. Emotional Problems, Quality of Life, and Symptom Burden in Patients With Lung Cancer. *Clin Lung Cancer.* 2017;18(5):497-503.
71. Park S, Kang CH, Hwang Y, Seong YW, Lee HJ, Park IK, et al. Risk factors for postoperative anxiety and depression after surgical treatment for lung cancer†. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016;49(1):e16-21.
72. Shin JA, Kosiba JD, Traeger L, Greer JA, Temel JS, Pirl WF. Dyspnea and panic among patients with newly diagnosed non-small cell lung cancer. *J Pain Symptom Manage.* 2014;48(3):465-70.

73. Yan X, Chen X, Li M, Zhang P. Prevalence and risk factors of anxiety and depression in Chinese patients with lung cancer : a cross-sectional study. *Cancer Manag Res.* 2019;11:4347-56.
74. Wang B, Hao N, Zhang X. Factors influencing the psychology and quality of life in lung cancer patients. *Saudi Med J.* 2017;38(9):948-51.
75. Nipp RD, Greer JA, El-Jawahri A, Moran SM, Traeger L, Jacobs JM, et al. Coping and Prognostic Awareness in Patients With Advanced Cancer. *J Clin Oncol.* 2017;35(22):2551-7.
76. Chapple A, Ziebland S, McPherson A. Stigma, shame, and blame experienced by patients with lung cancer: qualitative study. *Bmj.* 2004;328(7454):1470.
77. Chambers SK, Baade P, Youl P, Aitken J, Occhipinti S, Vinod S, et al. Psychological distress and quality of life in lung cancer: the role of health-related stigma, illness appraisals and social constraints. *Psychooncology.* 2015;24(11):1569-77.
78. Le Guen Y, Gagnadoux F, Hureauux J, Jeanfaivre T, Meslier N, Racineux JL, et al. Sleep disturbances and impaired daytime functioning in outpatients with newly diagnosed lung cancer. *Lung Cancer.* 2007;58(1):139-43.
79. Chen ML, Yu CT, Yang CH. Sleep disturbances and quality of life in lung cancer patients undergoing chemotherapy. *Lung Cancer.* 2008;62(3):391-400.
80. Malinowska K. The relationship between chest pain and level of perioperative anxiety in patients with lung cancer. *Pol Przegl Chir.* 2018;90(2):23-7.
81. Huang X, Zhang TZ, Li GH, Liu L, Xu GQ. Prevalence and correlation of anxiety and depression on the prognosis of postoperative non-small-cell lung cancer patients in North China. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(11):e19087.

82. McFarland DC, Shaffer K, Breitbart W, Rosenfeld B, Miller AH. C-reactive protein and its association with depression in patients receiving treatment for metastatic lung cancer. *Cancer*. 2019;125(5):779-87.
83. Grant M, Sun V, Fujinami R, Sidhu R, Otis-Green S, Juarez G, et al. Family caregiver burden, skills preparedness, and quality of life in non-small cell lung cancer. *Oncol Nurs Forum*. 2013;40(4):337-46.
84. Borges EL, Franceschini J, Costa LH, Fernandes AL, Jamnik S, Santoro IL. Family caregiver burden: the burden of caring for lung cancer patients according to the cancer stage and patient quality of life. *J Bras Pneumol*. 2017;43(1):18-23.
85. Temel JS, Greer JA, El-Jawahri A, Pirl WF, Park ER, Jackson VA, et al. Effects of Early Integrated Palliative Care in Patients With Lung and GI Cancer: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Oncol*. 2017;35(8):834-41.
86. Quist M, Adamsen L, Rørth M, Laursen JH, Christensen KB, Langer SW. The Impact of a Multidimensional Exercise Intervention on Physical and Functional Capacity, Anxiety, and Depression in Patients With Advanced-Stage Lung Cancer Undergoing Chemotherapy. *Integr Cancer Ther*. 2015;14(4):341-9.