



Anhaltender Husten ist eines der  
Hauptsymptome von COPD.

## Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD)

### Epidemiologie und Krankheitsmerkmale

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) ist eine schwere Erkrankung, die mit einem erheblichen Risiko für Behinderung und Mortalität einhergeht. Die Global Burden of Disease Study schätzt, dass 2016 weltweit 250 Millionen Menschen betroffen waren und die World Health Organization (WHO) geht davon aus, dass diese Erkrankung 3,04 Millionen Todesfälle (5,4 % der weltweiten Gesamtzahl) in diesem Jahr verursacht hat. Die gesamte altersstandardisierte Inzidenzrate der COPD ist in den letzten Jahren weltweit und auch in den meisten sozioökonomischen Gruppen zurückgegangen. Die einzige Ausnahme bildet die höchste soziodemografische Kategorie, in der die Raten in den letzten 25 Jahren relativ konstant geblieben sind. Jedoch sind die absoluten Zahlen in der letztgenannten Gruppe immer noch am niedrigsten.<sup>1-5</sup>

Anhaltende Atemwegssymptome und eine Einschränkung des Luftstroms kennzeichnen die Krankheit. Sie ist mit unterschiedlichen anderen Atemwegserkrankungen und mit einer anatomischen Zerstörung des Lungengewebes assoziiert. Es gibt verschiedene Unterformen der COPD, darunter chronische Bronchitis, Emphysem und chronisch obstruktives Asthma.<sup>1-3</sup>

Ein chronischer Husten mit Auswurf über drei Monate in zwei aufeinanderfolgenden Jahren, eine Entzündung der Atemwege und eine erhöhte Schleimbildung sind die charakteristischen Merkmale der chronischen Bronchitis.

Voraussetzung für die Diagnose ist, dass keine anderen Erkrankungen vorliegen, die den chronischen Husten erklären.<sup>2</sup>

Anatomische Veränderungen des Lungengewebes sind das wesentliche Merkmal des Emphysems. Das Hauptmerkmal ist die Vergrößerung der Lufträume jenseits der terminalen Bronchiolen, die durch die Zerstörung der Wände der Alveolen bzw. Alveolarsäckchen des Lungenparenchyms hervorgerufen werden.<sup>2</sup>

Asthma ist mit einer chronischen Entzündung und einer Überempfindlichkeit der Atemwege assoziiert, was zu einer Behinderung des Luftstroms führt. Bei reinem Asthma ist diese Obstruktion umkehrbar, entweder spontan oder durch Behandlungen. Hält die Obstruktion jedoch zwischen den einzelnen Anfällen an, wird der Zustand als chronisch obstruktives Asthma bezeichnet und als eine Variante der COPD eingestuft.<sup>2</sup>

### Diagnose

Laut der Global Initiative for Chronic Lung Disease (GOLD) basiert die Diagnose der COPD auf drei Faktoren:

1. Ein forciertes Ausatemungsvolumen in der ersten Sekunde (FEV1) nach Anwendung eines Bronchodilatators im Vergleich zur forcierten Vitalkapazität (FVC) – FEV1/FVC-Verhältnis < 0,7 oder 70 % bei der Spirometrie
2. Vorhandensein von Symptomen, die zur Diagnose passen – Dyspnoe, chronischer Husten,

übermäßige Auswurfbildung oder pfeifendes/keuchendes Atmen (Giemen)

3. Signifikante Exposition gegenüber Auslösern wie Zigaretten oder anderen Atemwegsgiften

Für die Diagnose sind keine bildgebenden Untersuchungen wie eine Röntgenaufnahme des Brustkorbs oder ein CT-Scan erforderlich. Diese Tests dienen in erster Linie dazu, alternative Diagnosen oder komplizierende Zustände wie Tumore oder Infektionen auszuschließen.<sup>6, 7</sup>

## Risikofaktoren

Der wichtigste Risikofaktor für die Entwicklung einer COPD ist das Zigarettenrauchen. Der kritische Schwellenwert für die Entwicklung einer Lungenerkrankung scheint ein Rauchverhalten von mindestens 10 Packungsjahren zu sein. Weitere signifikante Risikofaktoren beinhalten:

1. Berufsbedingte Exposition (Staubbelastung, Chemikalien, Dämpfe usw.)
2. Luftverschmutzung
3. Höheres Alter
4. Weibliches Geschlecht
5. chronisches Asthma in der Krankengeschichte
6. Faktoren, die die Lungenentwicklung in der Kindheit beeinflussen (niedriges Geburtsgewicht, schwere Infektionen usw.)
7. Genetische Faktoren (Alpha-1-Antitrypsin-Mangel, sonstige)
8. Krankheitsraten sind in unteren sozioökonomischen Gruppen höher<sup>2, 5, 7</sup>

## Symptome

Die Hauptsymptome der COPD sind Dyspnoe, Husten und Auswurfbildung. Andere, weniger häufige Beschwerden sind Atemgeräusche (Giemen) und Engegefühl in der Brust. Bei der Beurteilung des Schweregrads der Dyspnoe ist es wichtig, den Grad der körperlichen Belastung zu berücksichtigen. Patienten mit schwerer COPD schränken ihre Aktivitäten aufgrund ihrer Lungenerkrankung häufig ein und klagen erst spät im Krankheitsverlauf über Atemnot. Dyspnoe im Ruhezustand und Gewichtsverlust sind Indikatoren für eine fortgeschrittene Erkrankung.<sup>2, 7</sup>

## Prognostische Faktoren

Das GOLD-System von 2017 zur Klassifizierung des Schweregrads der COPD basiert auf einer Kombination aus Symptomen, der Anzahl der Exazerbationen und dem FEV1-Prozentsatz des Normalwerts aus der Spirometrie. Anhand der Symptome (Tabelle 1) und der Anzahl der Exazerbationen (Tabelle 2) können die Patienten in eine von vier Gruppen (A bis D) eingeteilt werden. Gruppe A weist wenige Symptome und wenige Exazerbationen auf. Gruppe B zeichnet sich durch schwerere Symptome und geringere Exazerbationen aus. Gruppe C weist leichte Symptome und häufigere Exazerbationen auf. Gruppe D zeichnet sich durch schwerere Symptome und häufige Exazerbationen aus.<sup>7</sup>

**Tabelle 1: Modifizierte mMRC-Dyspnoe-Skala<sup>7</sup>**

<b>Grad 0</b>	Atemnot nur bei schweren Anstrengungen
<b>Grad 1</b>	Atemnot bei schnellem Gehen oder bei leichten Anstiegen
<b>Grad 2</b>	Langsameres Gehen in der Ebene als Gleichaltrige aufgrund von Atemnot oder Anhalten zum Durchatmen beim Gehen im eigenen Tempo in der Ebene
<b>Grad 3</b>	Kurzatmigkeit nach ca. 100 Metern oder nach ein paar Minuten Gehen in der Ebene
<b>Grad 4</b>	Starke Atemnot, die das Verlassen des Hauses unmöglich macht, oder Atemnot beim An- bzw. Auskleiden

**Tabelle 2: Exazerbationen im letzten Jahr<sup>2, 8</sup>**

<b>Gruppe 1</b>	0 Exazerbationen
<b>Gruppe 2</b>	1 Exazerbation ohne Hospitalisierung
<b>Gruppe 3</b>	1 oder mehr Exazerbationen mit Hospitalisierung
<b>Gruppe 4</b>	2 oder mehr Exazerbationen

Diese Gruppen werden anhand des FEV1-Prozentsatzes des Normalwerts, der bei der Spirometrie ermittelt wurde, weiter in die Schweregrade 1 bis 4 unterteilt (Tabelle 3). Die Kombination dieser beiden Systeme führt zu 16 möglichen Kombinationen oder Kategorien von Schweregraden, die als A1, A2, A3 ... D2, D3, D4 angegeben werden. Die Outcomes, einschließlich der Anzahl zukünftiger Exazerbationen, Morbidität und Mortalität, variieren bei diesen Kategorien.<sup>8-13</sup>

**Tabelle 3: GOLD Schweregrad bei FEV1% des Normalwerts<sup>7</sup>**

<b>GOLD 1</b>	≥ 80 %
<b>GOLD 2</b>	50–79 %
<b>GOLD 3</b>	30–49 %
<b>GOLD 4</b>	< 30 %

Eine Reihe anderer Faktoren beeinflusst die Prognose bei COPD. Dazu gehören fortgesetztes Rauchen, ein niedriger Body-Mass-Index (BMI < 21), eine Überempfindlichkeit der Atemwege, eine verminderte körperliche Belastbarkeit, CT-Befunde, die auf ein Emphysem hindeuten, und eine stärkere Entzündung, die sich in einem erhöhten Spiegel an C-reaktivem Protein zeigt. Bei Menschen mit COPD, die sich mit COVID-19 infizieren, ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass sie schwer erkranken oder an der Infektion sterben.<sup>3, 17</sup>

## Behandlung

An COPD erkrankten Personen wird geraten, mit dem Rauchen aufzuhören und jegliche Expositionsquellen zu meiden, die zu einer Verschlechterung ihres Zustandes führen können. Impfungen gegen Influenza, Lungenentzündung und COVID-19 werden empfohlen, um das Risiko einer Lungeninfektion zu verringern, die den Krankheitsverlauf verschlechtern kann.<sup>1, 6, 18</sup>

Die pharmakologische Behandlung variiert innerhalb der A–D-Gruppen und richtet sich weitgehend nach den Symptomen und der Häufigkeit der Exazerbationen. Zu den Behandlungen der COPD gehören kurz- und langwirksame inhalative Bronchodilatoren, kurz- und langwirksame inhalative Anticholinergika und inhalative Kortikosteroide.<sup>1, 6, 18</sup>

Die Verwendung oral verabreichter Steroide ist auf schwere akute Exazerbationen beschränkt. Eine chronische, kontinuierliche Behandlung mit diesen Medikamenten deutet auf eine ernstere oder refraktäre Erkrankung hin. Die Verabreichung von Antibiotika bei akuten Exazerbationen ist üblich, nicht aber die dauerhafte Anwendung. Mehrere Therapien sind Indikatoren für schwere oder komplizierte COPD mit hohem Risiko. Diese Behandlungen umfassen eine Sauerstofftherapie zu Hause, eine Lungenverkleinerungsoperation und eine Lungentransplantation. Zu den neueren Therapien, die derzeit untersucht werden, gehören Interleukin-5(IL-5)-Hemmer, die die Eosinophilenzahl reduzieren (Mepolizumab, Reslizumab, Benralizumab), und Stammzelltransplantationen. Ersteres kann für die relativ kleine Gruppe von Personen mit chronisch obstruktivem Asthma von Vorteil sein. Letzteres befindet sich noch in der Prüfphase. Keine der Behandlungen wird auf kurze Sicht einen wesentlichen Einfluss bei der Risikoprüfung der meisten COPD-Fälle haben.<sup>1, 6, 18-21</sup>

## Prognose

Eine fortschreitende Lungenerkrankung kann zu respiratorischer Insuffizienz mit vermindertem Sauerstoffgehalt im Blut, Kohlendioxidhöhung im Blut und Zyanose führen. Darüber hinaus kann eine schwere chronische Lungenerkrankung zusätzlich die rechte Herzkammer belasten und zu einem Cor pulmonale und Herzinsuffizienz führen.

Die COPD ist mit einem erheblichen Mortalitätsrisiko assoziiert. Wie in der Arbeit von Gedebjerg et al. dokumentiert, variiert das Risiko in Abhängigkeit von den oben genannten Schweregraden, wobei das geringste Risiko mit der Gruppe A1 und das höchste mit D4 assoziiert ist. Unter Verwendung von A1 als Referenzwert fasst Tabelle 4 die Hazard Ratios für die Mortalität nach Adjustierung für Alter, Geschlecht, Familienstand, Vorhandensein von Komorbiditäten, BMI, Raucherstatus, Anwendung von Statinen und Verwendung von blutdrucksenkenden, antithrombotischen und lipidsenkenden Medikamenten zusammen.

Zu den Todesursachen bei COPD gehören Atemversagen, Lungenkrebs, andere Krebsarten im Zusammenhang mit dem Rauchen, koronare Herzkrankheiten und Herzversagen.<sup>8</sup> Das Risiko für eine Verschlimmerung der

Symptome und der Behinderung entspricht den in Tabelle 4 zusammengefassten Hazard Ratios.<sup>9</sup> Das Mortalitätsrisiko ist größer, wenn sich die Lungenfunktion im Laufe der Zeit schneller und stärker als gewöhnlich verschlechtert.<sup>15</sup>

**Tabelle 4: Hazard Ratios nach Symptomen, Exazerbationen und Spirometrie<sup>8</sup>**

<b>A1</b> 1,00	<b>B1</b> 2,35	<b>C1</b> 1,53	<b>D1</b> 3,23
<b>A2</b> 1,26	<b>B2</b> 2,07	<b>C2</b> 1,86	<b>D2</b> 3,23
<b>A3</b> 1,91	<b>B3</b> 3,03	<b>C3</b> 2,63	<b>D3</b> 4,04
<b>A4</b> 3,06	<b>B4</b> 4,32	<b>C4</b> 3,63	<b>D4</b> 5,90

Ein Beispiel: Eine Person, die nach 100 Metern Gehstrecke anhalten und sich ausruhen muss, die im vergangenen Jahr eine Exazerbation hatte, ohne dass eine Hospitalisierung erforderlich war, und die einen FEV1-Wert von 30–49 % des erwarteten Wertes hat, würde der Kategorie B3 zugeordnet und hätte ein relatives Sterberisiko, das etwa dreimal so hoch ist wie der erwartete Wert. Das Risiko für Krankheitsereignisse ist ähnlich erhöht.<sup>8</sup>

**Zusammenfassend lässt sich sagen, dass COPD eine schwerwiegende Erkrankung ist, die weltweit ein erhebliches Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko birgt.**

Es gibt drei Hauptunterformen der COPD: chronische Bronchitis, Emphysem und chronisch obstruktives Asthma. Die primäre Ursache ist das Zigarettenrauchen, aber es können auch andere Faktoren beteiligt sein. Eine Behandlung kann eine Verbesserung bei den klinischen Befunden erzielen, jedoch nicht zu einer Heilung führen. Die Prognose hängt von der Kombination aus dem Schweregrad der Symptome, der Häufigkeit der Exazerbationen und der Bewertung der Lungenfunktion ab, die sich im FEV1-Wert manifestiert. Je krankhafter die Kombination dieser Faktoren ist, desto höher ist das Risiko

für Behinderung und Tod. Evidenzbasierte Risikoprüfentscheidungen sollten das Risikomuster, wie in Tabelle 4 zusammengefasst, widerspiegeln.

## Autor



### Dr. Cliff Titcomb

Consulting Medical Director

Tel. +1 720 279-5245

cliff.titcomb@hannover-re.com



Folgen Sie der E+S Rück auf [LinkedIn](#) und bleiben Sie über Neuigkeiten aus der Welt der Personen-Rückversicherung auf dem Laufenden.

## Quellenverzeichnis

1. Gentry S, Gentry B, "Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Diagnosis and Management", *Am Fam Physician*, 2017; 95:433-441.
2. Han, MK, Dransfield MT, Martinez FJ, "Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Definition, Clinical Manifestations, Diagnosis, and Staging", Stoller JK ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on November 15, 2018.)
3. World Health Organization Fact Sheet Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
4. World Health Organization Disease Burden and Mortality Estimate: Cause-Specific Mortality 2000-2016 [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/)
5. Xie M, Liu X, Guo M, et al., "Trends in Prevalence and Incidence of Chronic Respiratory Diseases from 1990 to 2017", *Respir Res*, 2020; 21, <https://doi.org/10.1186/s12931-020-1291-8>
6. Mirza S, Clay RD, et al., "COPD Guidelines: A Review of the 2018 GOLD Report", *May Clin Proc*, 2018; 93:1488-1502.
7. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease: Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management and Prevention, a Guide for Health Care Professionals, 2017 Report.
8. Gedebjerg A, Szepligetl SK, et al., "Prediction of Mortality in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease with the New Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Classification: A Cohort Study", *Lancet Respir Med*, 2018; 6:204-212
9. Han MZ, Hsiue TR, et al., "Validation of the GOLD 2017 and New 16 Subgroups (IA-SD) Classifications in Predicting Exacerbation and Mortality in COPD Patients", *Int J COPD*, 2018; 13:3425-3433.
10. Soriano JB, Lamprecht B, et al., "Mortality Prediction in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Comparing the GOLD 2007 and 2011 Staging Systems: A Pooled Analysis of Individual Patient Data", *Lancet Respir Med*, 2015; 3:444-450.
11. Leivseth L, Brumpton BM, et al., "GOLD Classifications and Mortality in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: The HUNT Study, Norway", *Thorax*, 2013; 68:914-921.
12. Miller MR, Pedersen OF, et al., "Improved Survival Prediction from Lung Function Data in a Large Population Sample", *Respir Med*, 2009; 103:442-448.
13. Lundback B, Eriksson B, et al., "A 20-Year Follow-Up of a Population Study-Based COPD Cohort-Report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden Studies", *COPD*, 2009; 6:263-271.
14. Mannino DM, Doherty DE, Buist AS, "Global Initiative on Obstructive Lung Disease (GOLD) Classification of Lung Disease and Mortality: Findings from the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study", *Respir Med*, 2006; 100:115-122.
15. Mannino DM, Reichert MM, Davis KJ, "Lung Function Decline and Outcomes in an Adult Population", *Am J Respir Crit Care Med*, 2006; 173:985-990.
16. Weiss ST, "Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Prognostic Factors and Comorbid Conditions", Stoller JK ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on November 16, 2018.)
17. Gerayeli FV, Milne S, et al., "COPD and Risk of Poor Outcomes in COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis", *EClinicalMedicine*, 2021; 33: 100789. doi: 10.1016/j.eclinm.2021.100789. Epub 2021 Mar 18.
18. Ferguson GT, Make B, "Management of Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease", Stoller JK ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on December 5, 2018.)
19. Ferguson GT, Make B, "Management of Refractory Chronic Obstructive Pulmonary Disease", Stoller JK ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on December 5, 2018.)
20. Narendra DK, Hanania NA, "Targeting IL-5 in COPD" *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*, 2019; 14:1045-1051.
21. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/stem-cell-therapy-for-copd>

Dieses Dokument stellt in keiner Weise eine (steuer-)rechtliche oder sonstige professionelle Beratung dar. Obwohl E+S Rückversicherung AG sich bemüht hat, mit diesem Dokument zuverlässige, vollständige und aktuelle Informationen zu liefern, kann das Unternehmen (einschließlich aller verbundenen Unternehmen) für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Angaben keine Haftung übernehmen. Auch sind sämtliche Schadensersatzansprüche im Zusammenhang mit Entscheidungen und Handlungen, die aufgrund dieses Dokuments vorgenommen wurden, ausgeschlossen.

© E+S Rückversicherung AG. Alle Rechte vorbehalten. E+S Rück ist das eingetragene Markenzeichen von E+S Rückversicherung AG.