

Ohr oder aus einer Arterie) zu überprüfen. Nur in den Fällen, in denen der Sauerstoffdruck im Blut einen bestimmten Grenzwert unterschreitet, ist eine Sauerstofftherapie sinnvoll. Luftnot alleine ist kein Grund, Sauerstoff zu verabreichen. Sie hat meistens ganz andere Ursachen. Sollte Ihnen eine Sauerstofflangzeittherapie vom Arzt verordnet werden, macht diese nur Sinn, wenn sie mindestens 15 h am Tag durchgeführt wird. Die Sauerstoffbehandlung ist bei Rauchern zu gefährlich, da sie zu allerschwersten Verbrennungen führen kann. Daher ist sie nur empfehlenswert bei Patienten, die das Rauchen eingestellt haben. Meist erfolgt die Sauerstofftherapie mit Hilfe eines Konzentrators, durch den der Sauerstoff aus der Luft herausgefiltert und dem Patienten über eine Nasenbrille zugeleitet wird. Ein Nachteil dieser Geräte ist oft ihre Lautstärke und Größe. Eine Alternative ist Flüssigsauerstoff aus einem großen Tank. Der Patient kann sich selber daraus kleinere Flaschen abfüllen. Wir empfehlen diese Systeme für mobile Patienten, da sie ihren Sauerstoffvorrat für unterwegs (kleine Flaschen, die im Rucksack oder im Caddy mitgeführt werden), selbst befüllen können. Voraussetzung für das Verordnen solcher Systeme ist, dass unter Belastung der Sauerstoffdruck im Blut abfällt und durch die zusätzliche Sauerstoffgabe ausreichend erhöht werden kann. Mittlerweile gibt es Sauerstoffzufuhrschläuche, die in ein Brillengestell integriert sind. Im ersten Augenblick ist dann gar nicht zu erkennen, dass ein Patient eine kontinuierliche Sauerstoffzufuhr erhält. Eine relativ teure und oft nur kurzfristig sinnvolle Sauerstoffversorgung stellt die Verordnung von Sauerstoff in Gasflaschen dar.

## Exazerbation

Es gibt viele Definitionen der Exazerbation. Am einfachsten ist sie dadurch definiert, dass sich ein bisher stabiler Zustand verschlechtert. Häufig empfindet der Patient eine verstärkte Atemnot, der Auswurf beim Husten nimmt zu und ist oftmals verfärbt. In diesen Fällen können sowohl bakterielle als auch virale Infektionen eine ursächliche Rolle spielen. Für den Arzt ist es oft sehr schwer zu entscheiden, ob eine Antibiotika-Therapie benötigt wird. Mittlerweile gibt es einige Laborparameter, die bei dieser Entscheidung helfen. In

den meisten Fällen ist jedoch eine kurzfristige Therapie über 10 Tage mit Kortison-Tabletten hilfreich, um die vorhandene Entzündung in der Lunge zu unterdrücken.

Manchmal geht es den Patienten in den Phasen der Exazerbation so schlecht, dass sie ihre Medikamente nicht mehr korrekt inhalieren können. Dann hilft es, die Medikamente über einen Düsenvernebler (z.B. Pariboy) einzunehmen. Dieser kann auch bei Patienten, die dauerhaft nicht mehr genügend Kraft zum Inhalieren ihrer Medikamente aufbringen können, verordnet werden.

In schweren Fällen ist bei einer Exazerbation die Atmung so stark beeinträchtigt, dass eine Erschöpfung der Atemmuskulatur droht. Solche Patienten müssen auf der Intensivstation behandelt werden. Noch bis vor einiger Zeit wurde häufig eine Intubation (Schlauch durch die Luftröhre in die Lunge und dann Beatmung) durchgeführt, wobei heute in Abhängigkeit von den Werten der Blutgasanalyse ein Therapieversuch mit Hilfe einer Beatmungsmaske unternommen wird. Führt auch das nicht zum Erfolg, muss eine Intubation vorgenommen werden.

Bei manchen Patienten bleibt auch nach erfolgreicher Therapie die Schwäche der Atemmuskulatur bestehen und der Kohlendioxidwert im Blut ist ständig erhöht. Sofern diese Patienten aufgrund zunehmender Luftnot einen starken Leidensdruck verspüren, kann auch zu Hause eine Beatmung mittels Maske und einem kleinen Beatmungsgerät erfolgen. In der Regel wendet der Patient diese Beatmung nachts an und füllt quasi „seine leeren Atemmuskulaturbatterien“ wieder auf, damit er dann für den Tag ausreichend Kraft für die eigene Atmung hat.

In schweren Fällen der COPD, bei denen diese Maßnahmen nicht mehr helfen und der Patient extrem gequält ist, können Morphin-Präparate verordnet werden, die den quälenden Atemantrieb reduzieren.

Ich hoffe, Ihnen einen verständlichen Überblick über das häufige Krankheitsbild COPD gegeben zu haben. Meine Kollegen und ich helfen Ihnen gerne bei Ihren Fragen weiter.

Mit herzlichen Grüßen



Prof. Dr. Hans-Willi Maria Breuer  
Chefarzt Klinik für Innere Medizin

## Anfahrt

**Knappschaftsklinikum Saar, Krankenhaus Sulzbach**  
An der Klinik 10, 66280 Sulzbach



**Bahn:** 50 Meter neben dem Krankenhaus befindet sich der Bahnhof mit direkten Verbindungen aus/nach Saarbrücken und Neunkirchen.

**Bus:** Die Saartallinien 103, 104 aus Friedrichsthal und Spiesen-Elversberg sowie aus Klarenthal und Saarbrücken (Johanneskirche oder Betriebshof) kommend.

**Auto:** Über die A8 aus Richtung Neunkirchen oder Saarlouis kommend: Am Autobahndreieck Friedrichsthal auf die A 623 wechseln und an der Abfahrt 3 (Sulzbach, Quierschied) abfahren. Die nächst mögliche Abzweigung rechts abbiegen und dann bis zum Kreisverkehr fahren, in dem Sie die erste Ausfahrt Richtung Sulzbach, Quiersieder Weg nehmen. Aus Saarbrücken über die A 623 kommend: Wählen Sie die Abfahrt 3 (Sulzbach, Quierschied). Biegen Sie die nächst mögliche Abzweigung rechts ab in den Fischbacher Weg und fahren Sie weiter bis zum Ende der Vorfahrtsstraße. An der Einmündung Quiersieder Weg biegen Sie rechts zum Krankenhaus ab.



## Sulzbacher Weg aus einer chronisch-obstruktiven Atemwegserkrankung – COPD

**Krankenhaus Sulzbach**  
Akademisches Lehrkrankenhaus  
der Universität des Saarlandes  
[www.kksulzbach.de](http://www.kksulzbach.de)

## Hintergrund

In der Medizin sprechen wir von einer chronischen Bronchitis, wenn Husten und Auswurf über mindestens 3 Monate in 2 aufeinanderfolgenden Jahren vorliegen. Landläufig wird dieses Krankheitsbild oft als einfacher „Raucherhusten“ abgetan. Dabei handelt es sich in Wirklichkeit um eine chronische Bronchitis.

Eine *chronisch-obstruktive Bronchitis* (COPD – „**C**hronic **O**bstructive **P**ulmonary **D**isease“) zeichnet sich durch Veränderungen in der Lungenfunktion aus, die mit und ohne Symptome auftreten können.

Das bedeutet, dass auch ein beschwerdefreier Patient eine chronisch-obstruktive Atemwegserkrankung haben kann. In Deutschland sind schätzungsweise 6 Millionen Menschen an einer COPD erkrankt. Wesentlicher Risikofaktor ist das Rauchen, wobei aktuelle Daten zeigen, dass ca. 40 % der COPD-Erkrankten geraucht haben. Die COPD stellt weltweit die vierthäufigste Todesursache dar.

## Bedeutung der COPD

Die COPD ist nicht nur auf die Lunge beschränkte Erkrankung. Beispielsweise tritt Osteoporose (Knochenschwund) häufiger bei der COPD auf als statistisch zu erwarten ist. Ursache ist oftmals eine verminderte körperliche Betätigung der COPD-Patienten sowie ein Vitamin-D-Mangel. In zahlreichen Fällen zeigt sich bei der COPD auch ein ausgeprägter Muskelschwund, der bei einzelnen Patienten zu einer verstärkten Fetteinlagerung führt. Diese Patienten sind übergewichtig und zeichnen sich durch zu wenig Muskulatur aus. Andere Patienten sind untergewichtig. Bei ihnen besteht eine Appetitlosigkeit, die auf Entzündungsvorgänge in Folge der COPD zurückzuführen ist. Ebenso spielt die erhöhte Atemarbeit, die der Körper bei der vorliegenden Atemwegsverengung zu leisten hat, eine wesentliche Rolle für das ausgeprägte Untergewicht.

Die COPD kommt häufig gleichzeitig mit einem Schlafapnoesyndrom (Atemaussetzer während des Schlafs) vor. Wir sprechen dann von dem sogenannten *Overlap-Syndrom*. 20 % der Schlafapnoepatienten haben eine COPD und ca. 10 % der COPD-Patienten ein Schlafapnoesyndrom.

Naturgemäß treten jene Erkrankungen, die mit verstärktem Rauchen verbunden sind (Herzinfarkt, Durchblutungsstörungen der Beine, Lungenkrebs usw.) häufiger bei COPD-Patienten auf.

An der Lunge selber führt die COPD zu einer Zerstörung des Lungengewebes: Die Lungenbläschen sterben ab und statt vielen kleinen Lungenbläschen bleiben große „Luftsäcke“ übrig, was wir als „Emphysem“ bezeichnen. Das Emphysem ist eine Folge der COPD.

## Diagnostik

Im Knappschaftskrankenhaus Sulzbach ist es möglich mit Hilfe einer umfangreichen Lungenfunktionsuntersuchung eine COPD, ein Emphysem und ein Schlafapnoesyndrom genau zu diagnostizieren. Damit legen wir die Basis für entsprechende Therapien.

Eine internationale Initiative, genannt GOLD („**G**lobal **I**nitiative for **O**bstructive **L**ung **D**isease“) hat mit Beteiligung der Weltgesundheitsorganisation die COPD in verschiedene Schweregrade eingeteilt. Grundlage sind die Ergebnisse der Lungenfunktionsuntersuchung:

Der Schweregrad einer COPD wird nach der zunehmenden Einschränkung der Ausatemmöglichkeit eingeteilt. In der Lungenfunktionsmessung geht es dabei um den Wert der Einsekundenkapazität (FEV<sub>1</sub>), d.h. das Atemvolumen, das bei maximaler Anstrengung in 1 Sekunde ausgeatmet werden kann. Ein jährlicher Abfall dieses Wertes um ca. 30 ml ist normal. Bei der COPD ist dieser Abfall in der Regel verstärkt. Die Stadieneinteilung der COPD von Stufe I bis IV richtet sich primär nach dem FEV<sub>1</sub>-Wert. Dieser Wert wird auf den jeweils altersentsprechenden Sollwert bezogen. Liegt er z.B. zwischen 50 und 80 % des Sollwertes, so spricht man von COPD GOLD II.

Weitere Informationen zu der Initiative finden Sie im Internet unter dem Stichwort „GOLD – Obstruktive Lungenerkrankung“.

Ein weiterer, wichtiger Parameter für die Schwere der Erkrankung ist der Verlauf einer Atemkurve, die während einer Lungenfunktionsuntersuchung erfasst wird. Diese Kurven können sowohl eine Atemwegsverengung anzeigen als auch auf ein Emphysem hinweisen. Häufig geben Patienten mit COPD nur Luftnot unter Belastung an: Ursache ist die im Brustkorb zurückbehaltene Luft (normalerweise weniger als 30% des Lungenvolumens), die während der körperlichen Belastung zunimmt. Wegen der Atemwegsverengung kann nicht genügend ausgeatmet werden. Je mehr Luft dann in

der Lunge zurückbleibt, desto schwieriger wird es während körperlicher Belastung genügend Luft einzusatmen – die Folge: Luftnot. Diese sogenannte „dynamische Hyperinflation“ lässt sich nur mit aufwendigen Untersuchungen, wie sie auch im Knappschaftskrankenhaus Sulzbach durchgeführt werden, nachweisen.

## Therapie

Bei der COPD handelt es sich um eine chronische Erkrankung, bei der eine Heilung nicht möglich ist. Wir können nur versuchen, mit Hilfe bestimmter Therapien und Medikamenten eine Verschlechterung zu verlangsamen oder zu stoppen. Entscheidend für Raucher ist die Beendigung des Nikotinkonsums. Erfolgversprechend sind Entwöhnungskurse, die von Medikamenten (Nikotinsubstitution durch Pflaster, Kaugummi, Nasenspray und/oder suchthemmende Medikamente wie z.B. Champix®) unterstützt werden. Diese Therapie muss in der Regel selbst bezahlt werden, ist jedoch in vielen Fällen preiswerter als Rauchen. Nach dem Aufhören des Rauchens gehen Husten und Auswurf in der Regel schnell zurück – leider bleibt die Luftnot oft bestehen. Eine zerstörte Lunge (Emphysem) kann sich nicht wieder regenerieren.

Auch die Staubbelastung am Arbeitsplatz (Schweißer, Maurer, Bergmann usw.) kann ursächlich für eine COPD sein. Dann muss mit Hilfe eines Arbeitsmediziners über einen Berufswechsel nachgedacht werden.

Selten spielt ein angeborener Mangel von Alpha-1-Antitrypsin eine Rolle. Alpha-1-Antitrypsin schützt die Lunge vor schädlichen Einflüssen. Bei einem Mangel können diese Einflüsse (z.B. Rauchen) überwiegen und ungehindert die Lungenbläschen zerstören. In einem solchen Fall ist eine (recht teure) Injektionsbehandlung mit Alpha-1-Antitrypsin möglich.

Hilfreich sind sportliche Betätigungen, die an die individuellen Möglichkeiten des Patienten angepasst werden, beispielsweise über sogenannte „Lungensportgruppen“. Auch Rehabilitationsbehandlungen sowie regelmäßige Atemtherapien sind oft sinnvoll. Besonders wichtig für alle COPD-Patienten ist eine regelmäßige Gripeschutzimpfung.

Im Stadium I der COPD sind bei Bedarf einzunehmende Betamimetika-Sprays zur Erweiterung der Atemwege geeignet (z.B. Berotec®, Berodual®, Broncho-Spray®, Sultanol® usw.). Ab Stufe II kommen langwirksame Bronchodilatoren, die in der Regel nur 1- bis 2mal täglich

eingenommen werden, zum Einsatz (Foradil®, Formotop®, Oxis®, meist 2 x tgl. und Onbrez®, Spiriva®, 1 x tgl.). Auch Kombinationen dieser Präparate sind sinnvoll.

Erst ab GOLD Stadium III empfehlen wir zusätzlich inhalative Kortison-Präparate, sofern mindestens 3 ausgeprägte Verschlechterungen (wir nennen das Exazerbation) einer ansonsten stabilen COPD in den letzten 3 Jahren aufgetreten sind. Die zusätzliche Einnahme von Kortison wird in der Regel kombiniert mit einem Betamimetikum (z.B. Symbicort® oder Viani®). Oft ist diese Kombinationstherapie jedoch unnötig und gefährdet den Patienten: Einerseits wird damit eine zunehmende Verschlechterung eingebremst, andererseits erhöht man die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Lungenentzündungen. Daher empfehlen wir, die inhalative Kortisontherapie immer wieder kritisch zu hinterfragen. Daxas® ist ein neues Präparat, das Exazerbationen bei Patienten im Stadium III und IV verhindern soll. Insbesondere bei COPD-Patienten, die übergewichtig sind und neben ihren Exazerbationen über Husten klagen, kann es eingesetzt werden.

Während inhalatives Kortison zusammen mit Betamimetika bei hoher Exazerbationshäufigkeit sinnvoll ist, sollten Kortison-Tabletten aufgrund der ungünstigen Nebenwirkungen nicht als Dauertherapie der COPD eingesetzt werden.

Sofern im Stadium IV bereits alle aufgeführten Therapien durchgeführt worden sind, ziehen wir auch operative Maßnahmen zur Reduktion des vorhandenen Emphysems in Betracht. Diese operativen Eingriffe, die teilweise auch mittels Lungenspiegelung (Bronchoskopie) erfolgen können, sind jedoch zum größten Teil experimentell und die bisher nachweisbaren Verbesserungen eher gering.

## Sauerstofftherapie

Im Gegensatz zur landläufigen Meinung ist der Einsatz von Sauerstoff kritisch zu betrachten. Durch eine zu hohe Sauerstoffgabe kann der Atemantrieb reduziert werden. Kohlendioxid wird in diesem Fall nicht mehr ausreichend ausgeatmet, was oftmals zu einer „Kohlendioxidnarkose“ führt. Daher empfehlen wir, jede Sauerstoffgabe mittels Blutgasanalysen (Untersuchung eines Blutropfens aus dem