

kostenlose Broschüre zum Mitnehmen

Bronchoskopische Lungenvolumenreduktion



Informationen für Betroffene und Interessierte



Herausgegeben vom COPD - Deutschland e.V. und der
Patientenorganisation Lungemphysem-COPD Deutschland



crossmed Edition
Arzt und Patient im Gespräch

Herausgeber	COPD – Deutschland e.V. Fabrikstraße 33, 47119 Duisburg Telefon 0203 – 7188742 Telefax 0203 – 7188743 verein@copd-deutschland.de www.copd-deutschland.de
Autor	Jens Lingemann, 1. Vorsitzender COPD – Deutschland e.V. Patientenorganisation Lungenemphysem- COPD Deutschland Lindstockstraße 30, 45527 Hattingen Telefon 02324 – 999 000 Telefax 02324 – 687682 shg@lungenemphysem-copd.de www.lungenemphysem-copd.de
Wissenschaftliche Beratung	Professor Dr. Felix Herth Thoraxklinik am Universitätsklinikum Heidelberg, Innere Medizin und Pneumologie
Verlag	Crossmed GmbH – Patientenverlag – Redaktion Sabine Habicht Unterer Schrankenplatz 5, 88131 Lindau Telefon 08382 – 409234 Telefax 08382 – 409236 info@crossmed.de www.patienten-bibliothek.de
Druckerei	Holzer Druck und Medien, Weiler im Allgäu
Auflage	06/2015
Quellen	Eine Literaturliste (Quellenangaben) kann kostenfrei über den Verlag angefordert werden: Adresse siehe oben oder info@crossmed.de
Bildnachweis	Deckblatt © JPC-PROD – Fotolia, von li. nach re. © S. 5 Memi, Alex- andr Mitiuc, Alila – alle Fotolia, S. 7 Alexandr Mitiuc, Dron, Mar- kus Schnatmann – alle Fotolia, S. 8 Alexander Raths, Stefan Gräf, Gennadiy Poznyakov – alle Fotolia, S. 9 © Pulmonx, S. 11 Jürgen Fälchle, M. Siegmund, Alterfalter – alle Fotolia, S. 13 1 + 3 Pul- monx, Gina Sanders – Fotolia, S. 14 NIH National Institute of He- alth, Pulmonx, S. 15 1 + 2 Pulmonx, Minerva Studio – Fotolia, S. 16 Pulmonx, S. 18 1 + 2 PneumRx, Yuri Arcurs – Fotolia, S. 19 Aeris, S. 20 1 + 2 Uptake, JPC-PROD – Fotolia, S. 21 JPC-PROD, rob3000, chagin – Fotolia S. 22 Alexander Raths – Fotolia, S. 23 Kurhan, Ale- xander Raths, © WavebreakmediaMicro – alle Fotolia, Rückseite Mi- nerva Studio, Memi, Alexander Raths – alle Fotolia

Seite	
4	Vorwort
5	Basisinformationen Lungenemphysem
8	Entwicklung der endoskopischen Lungenvolumenreduktion
9	Wirkprinzipien - Ziele
10	Ein- und Ausschlusskriterien
11	Voruntersuchungen
12	Endoskopische Verfahren zur Lungenvolumenreduktion
14	Ventilverfahren und Lungenbewertungssystem Chartis
17	Implantierbare Spiralen
19	Polymerisches Lungenvolumenreduktionssystem
20	Vaporisierung des Lungengewebes
21	Risiken / Nebenwirkungen
22	Nachsorge
23	Zukunftsaussichten / Studien
24	COPD - Deutschland e.V.
25	Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland
26	Symposium Lunge
27	Mailingliste / Newsletter
28	Online - Umfragen
29	Patienten - Ratgeber

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser,

die bronchoskopische Lungenvolumenreduktion ist ein neues Verfahren, das in bestimmten Fällen bei schwerer COPD mit schwerem Lungenemphysem eingesetzt werden kann.

Ziel der Lungenvolumenreduktion ist es, die überblähten Areale des Lungengewebes zu reduzieren, um so eine verbesserte Atemfähigkeit zu ermöglichen.

Die Durchführung der Lungenvolumenreduktion erfolgt unter Einsatz eines Bronchoskops und zählt somit zu den endoskopischen minimal-invasiven Verfahren. Die üblichen Belastungen eines chirurgischen Eingriffs entfallen hierbei.

Inzwischen werden unterschiedliche Verfahren der endoskopischen Lungenvolumenreduktion angewendet.

Da die Lungenvolumenreduktion eine noch neue therapeutische Maßnahme darstellt, ist das Interesse, mehr darüber zu erfahren und damit die gleichzeitige Hoffnung auf neue Möglichkeiten, groß. Bei wem kann die Lungenvolumenreduktion angewendet werden? Welchen Nutzen und welche Risiken birgt der Eingriff? Welches Verfahren ist für wen geeignet? ... dies sind nur einige der vielen Fragen.

Mit der Broschüre möchten wir Ihnen grundsätzliche Basisinformationen zur Lungenvolumenreduktion vermitteln und auf die o.g. Fragen eingehen.

Gleichzeitig möchten wir Sie darauf aufmerksam machen, dass es sich hierbei nur um den derzeit aktuellen wissenschaftlichen Status zur endoskopischen Lungenvolumenreduktion handelt, da diese Maßnahmen teilweise erst seit etwa 6 – 7 Jahren durchgeführt werden und Ergebnisse aus Langzeitstudien noch fehlen.

Es ist zu erwarten, dass die kommenden Jahre möglicherweise neue Erkenntnisse und ggf. auch Weiterentwicklungen mit sich bringen werden.

Ihr

Jens Lingemann

Vorsitzender COPD – Deutschland e.V.

Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland

Basisinformationen Lungenemphysem

Atmungsorgane

Zu den wichtigsten Atmungsorganen gehören die Luftröhre, Bronchien, Bronchiolen und Lungenbläschen.

Über den Mund und die Nase gelangt die Luft in die Luftröhre. Die Luftröhre teilt sich in einen rechten und linken Ast auf, der sich wiederum in den Lungenflügeln immer weiter in unzählige kleine Äste (Bronchien und Bronchiolen) verzweigt. Neben der Funktion als Luftverteiler fangen diese kleinen Äste auch Fremdkörper und Krankheitserreger ab, die an einer speziellen Schleimhaut kleben bleiben und als Schleim reflexartig ausgehustet oder unwillkürlich verschluckt werden.

Lungenbläschen (Alveolen)

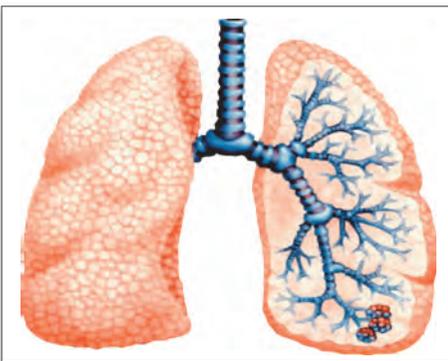
In den Lungenflügeln befinden sich viele luftgefüllte Lungenbläschen (Alveolen). Jeder Mensch besitzt etwa 300 Millionen davon. Die Gesamtoberfläche der Alveolen wird auf 80 – 120 m² geschätzt. Jede Alveole hat die Form eines zwölfseitigen Würfels.

Die Alveolen sind mit kleinen Blutgefäßen, sogenannten Kapillaren, überzogen. Aus der Alveolarluft nehmen die Kapillaren Sauerstoff auf, der dann wiederum über die roten Blutkörperchen an die entsprechenden Organe transportiert wird. Im umgekehrten Weg wird das Kohlendioxid auf die selbe Art aus dem Blut heraus-transportiert.

Die Hauptaufgabe der Alveolen ist also der Gasaustausch in der Lunge.

Lungenemphysem

Als Lungenemphysem wird eine Überblähung des Lungengewebes infolge einer Überdehnung bezeichnet, die zur Zerstörung der Alveolarwände und zum Platzen der Lungenbläschen (Alveolen) führen.



Dadurch verringert sich die Anzahl der für Sauerstoffaufnahme und -austausch erforderlichen Bläschen und die Lufträume in der Lunge vergrößern sich.

Statt unzähliger traubenähnlicher gesunder Einzelzellen stehen nun nur noch träge Blasen (Emphyseblasen) zur Verfügung.

Als Folge der Erweiterung der Lufträume verringert sich über mehrere Jahre fortschreitend die Lungenelastizität, was zu einer Überdehnung der Lunge mit Minderdurchblutung und einem nicht rückbildungsfähigen Schwund von Lungengewebe führt.

Die aufgeblähte Lunge behindert so das umliegende Lungengewebe. Damit wird auch Sauerstoff sehr viel schlechter aufgenommen und Kohlendioxid nicht mehr im erforderlichen Maße abgegeben, was

- * die Atemfunktion, insbesondere das Ausatmen, einschränkt
- * langfristig andere Organe schädigt

Bei einem Lungenemphysem finden entzündliche Prozesse in der Lunge statt, die dazu führen, dass sich die Wände zwischen den Alveolen auflösen.

Als Ursache wird ein Ungleichgewicht zwischen zerstörenden und schützenden Enzymen in den Alveolen angenommen, indem bei diesen entzündlichen Prozessen aus Granulozyten (der Abwehr dienende weiße Blutkörperchen) Gewebe spaltende Enzyme freigesetzt werden.

Lungenemphysem und COPD (chronisch obstruktive Bronchitis) treten wegen der gemeinsamen Ursachen in vielen Fällen parallel auf und verlaufen sehr ähnlich, so dass es schwer fällt, sie differenziert zu betrachten.

Lungenemphysem, wie auch COPD, sind chronische Erkrankungen, die auch bei rechtzeitigem Behandlungseintritt nur hinsichtlich ihres Schweregrades behandelt, jedoch nicht geheilt werden können.

Zu den typischen Symptomen des Lungenemphysems zählen:

- * Dyspnoe (Atemnot) – vor allem Beeinträchtigung der Ausatmung
- * geringe Atembreite (Unterschied des Brustumfangs zwischen Ein- und Ausatmung)
- * Fassthorax (kurzer, breiter, fassförmiger Brustkorb, der in der Einatemstellung fixiert erscheint)
- * Zyanose (bläuliche Verfärbung der Haut oder Schleimhäute)

Verschiedene Formen des Emphysems

Die nachfolgend beschriebenen Merkmale können am besten erkannt werden, wenn das Emphysem noch nicht sehr weit fortgeschritten ist.

Proximal azinäres Emphysem

Dieser Typ Emphysem geht von den Endbronchiolen, einem Teil der unteren Atemwege bis zum letzten Abschnitt der Bronchien aus. Dies ist die häufigste Form des Emphysems und das typische Emphysem des Zigarettenrauchers. Es befällt vorzugsweise die oberen Abschnitte der Lunge.

Panazinäres Emphysem

Bei diesem Typ Emphysem sind die Alveolen und Lungenläppchen mit nicht erkennbaren Umrisssen betroffen. Diese Art wird typischerweise bei Patienten mit Alpha-1-Antitrypsinmangel beobachtet. Es sind vorzugsweise die mittleren Lungenabschnitte vom Emphysem betroffen.

Paraseptales Lungenemphysem

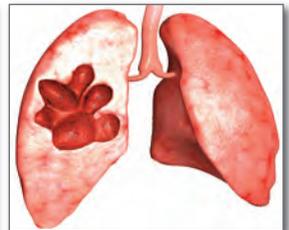
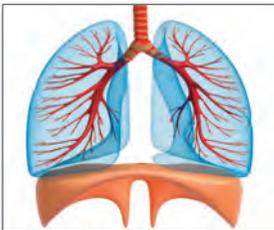
Diese Form des Emphysems betrifft vorwiegend Alveolargänge und Alveolarsäckchen und ist typischerweise in der subpleuralen Lunge und nahe den zentrilobulären Septen und Gefäßen angesiedelt.

Bullöses Lungenemphysem

Sind größere Blasen im Rahmen eines Lungenemphysems vorhanden, wird dies als bullöses Lungenemphysem bezeichnet. Eine Bulla kann radiologisch erkannt werden als ein scharf abgegrenzter, mindestens 1 cm durchmessender Hohlraum, der von einer Wand mit einer Dicke von mehr als 1 mm begrenzt ist.

Die verschiedenen Formen des Emphysems lassen sich am besten durch eine hochauflösende Computertomographie (CT) beurteilen. Bei der Indikationsstellung für eine Volumenreduktion spielt dies eine wichtige Rolle.

Quelle: Klinische Pneumologie, Matthys, Heinrich, Seeger, Werner, Springer Verlag, 2008



Entwicklung der endoskopischen Lungenvolumenreduktion

Bei Patienten, die sowohl an einem Lungenkarzinom (Lungenkrebs) als auch an einem Emphysem erkrankten, wurde festgestellt, dass sich nach Entfernen des Karzinoms – und somit eines Teils der Lunge – die Atemfähigkeit verbessert.

Auch bei Patienten mit Tuberkulose und einem Emphysem konnte dokumentiert werden, dass mit einer verbesserten Funktion des Zwerchfells eine Verbesserung der Lungenfunktion einhergeht.

Aufgrund dieser Erkenntnisse entwickelte der amerikanische Chirurg Brantigan 1957 ein Verfahren zur chirurgischen Lungenvolumenreduktion, bei der die am stärksten überblähten Areale entfernt werden (ca. 20 – 25 % des Gesamtorgans). Er konnte zwar durch diese Operation eine Verringerung der Atemnot bei einem Teil der Patienten nachweisen, jedoch verstarben rund 15 % der Patienten bereits während oder kurz nach dem Eingriff. Das Verfahren geriet so schnell in die Kritik und wurde nicht weiter angewendet.

Aufgrund großer Fortschritte in den Bereichen der Anästhesie und der Operationstechniken nahm der Chirurg Cooper, der gleichzeitig der Pionier der Lungentransplantation ist, die Lungenvolumenreduktion 1993 mit dem Ziel wieder auf, diese als eine Alternative zur Lungentransplantation weiterzuentwickeln.

Trotz verbesserter chirurgischer Voraussetzungen musste festgestellt werden, dass innerhalb der ersten 90 Tage nach einer Operation nach wie vor deutlich mehr Patienten verstarben als unter einer medikamentösen Therapie. Eine daraufhin eingeleitete Studie (NETT Studie – National Emphysema Treatment Trial) konnte 2003 jedoch belegen, dass eine spezielle Gruppe von Patienten, die eine Überblähung in den oberen Bereichen der Lunge hat und zudem eine eingeschränkte Belastbarkeit aufweist, von einer klassischen Lungenvolumenreduktion profitieren kann.



Mit der Entwicklung der endoskopischen Verfahren besteht nun die Möglichkeit einer Lungenvolumenreduktion ohne die erheblichen Belastungen eines chirurgischen Eingriffs.

Wirkprinzipien - Ziele

Ein Lungenemphysem geht mit einer Überblähung des Lungengewebes einher. Das bedeutet, dass durch den Zuwachs des Lungenvolumens das unter der Lunge sitzende Zwerchfell in seinen Muskelbewegungen bei der Atmung zunehmend eingeschränkt wird. Das Zwerchfell ist der für die Atmung wichtigste Muskel.

Zudem verliert die Lunge durch die Überblähung teilweise ihre Elastizität, die eine unterstützende Funktion bei der Ausatmung hat.

Durch das Lungenemphysem entsteht somit zunehmende Atemnot. Anfangs nur bei körperlicher Belastung, mit Fortschreiten der Erkrankung dann auch bereits im Ruhezustand.

Eine medikamentöse Behandlung, wie auch atemgymnastische Techniken wie z.B. die Lippenbremse und der Kutschersitz können den Symptomen des Lungenemphysems entgegenwirken. Im weit fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung sind sowohl die Durchführung einer Langzeit-Sauerstofftherapie als auch die nicht-invasive Heimbeatmung weitere Therapieoptionen.

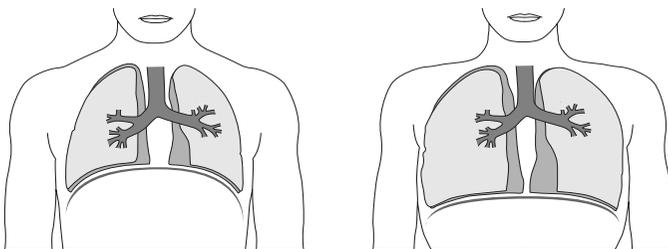
Die neuen Verfahren einer endoskopischen Lungenvolumenreduktion werden angewendet, wenn alle medizinischen Ansätze der Emphysemtherapie ausgereizt sind. Hierbei werden die am meisten überblähten Areale des Lungengewebes reduziert bzw. verkleinert.

Dadurch kann sich das Zwerchfell am Ende der Ausatmung wieder weiter in den Brustkorb vorwölben und anschließend bei größerer Vorspannung besser zusammenziehen und somit mehr Kraft erzeugen.

Mit der Lungenvolumenreduktion soll vor allem die Atemmechanik und der Wirkungsgrad der Atemmuskulatur verbessert werden.

Positive Effekte zeigten sich bei der endoskopischen Lungenvolumenreduktion auf die Lungenfunktion, die Belastbarkeit und die Lebensqualität.

Die Lungenvolumenreduktion kann bei der Symptombewältigung des Emphysems helfen, sie kann ein Lungenemphysem jedoch nicht heilen.



Ein- und Ausschlusskriterien

Einheitliche, von wissenschaftlichen Gesellschaften gemeinschaftlich verabschiedete Leitlinien zur endoskopischen Lungenvolumenreduktion gibt es derzeit noch nicht. Die nachfolgend aufgeführten Angaben zu Ein- und Ausschlusskriterien können daher nur erste Anhaltspunkte sein

In der aktuellen Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie wird zur endoskopischen Lungenvolumenreduktion wie folgt formuliert: "In Studien werden gegenwärtig endoskopische Verfahren geprüft. Aktuell hat die endoskopische Emphysemtherapie (EET) außerhalb von Studien keinen Stellenwert in der Emphysebehandlung."

Einschlusskriterien

- * Nichtraucher (seit mehr als 4 Monaten)
- * optimierte medikamentöse Therapie / Rehabilitation (6 Wochen)
- * Alter unter 75 Jahren
- * keine erhebliche Adipositas (Fettleibigkeit)
- * Lungenfunktionsparameter:
 - * FEV1 zwischen 15 und 45 % des Sollwertes
 - * Totalkapazität über 100 %
 - * Residualvolumen über 150 %
- * Blutgasanalyse: pO₂ über 45 mm Hg und pCO₂ unter 50 mm Hg
- * 6-Minuten-Gehtest: Gehstrecke mindestens 140 m
- * CT des Thorax: heterogen verteiltes Lungenemphysem

Ausschlusskriterien

- * Computertomographie der Lunge (CT)
 - * große Bulla – große Emphyseblase
 - * Verdacht auf einen Tumorherd in der Lunge
 - * erhebliche narbige Veränderungen, Verwachsungen, Bronchiektasen
- * häufige Atemwegsinfekte (mehr als 2 pro Jahr)
- * große Sputummenge
- * Zustand nach Lungenresektion (Teilentnahme der Lunge)
- * Pulmonale Hypertonie
- * Nichteinhaltung der Therapiemaßnahmen durch den Patienten
- * schwere Begleiterkrankungen z.B. Herz- / Niereninsuffizienz, schwere Osteoporose

Quelle: M. Wagner, J. H. Ficker, Klinikum Nürnberg Dt. Med. Wochenschrift 2012, Hopkinson N.S., London, Current Opinion in Pulmonary Medicine 2007

Voruntersuchungen

Das Verfahren der endoskopischen Lungenvolumenreduktion kann für eine kleine Gruppe schwergradig erkrankter COPD Patienten mit ausgeprägtem Lungenemphysem in Betracht kommen, insofern alle weiteren Therapieoptionen ausgeschöpft wurden.

Um festzustellen, ob ein Patient für die endoskopische Lungenvolumenreduktion geeignet ist, werden verschiedene Voruntersuchungen durchgeführt:

Lungenfunktionstest

Mittels des Lungenfunktionstests (Plethysmographie) wird der aktuelle Schweregrad der COPD sowie das Ausmaß des Lungenemphysems festgestellt.

Belastungstest

Mit dem 6-Minuten-Gehtest und der Spiroergometrie (auch Ergospirometrie genannt) wird die allgemeine Leistungsfähigkeit der Lunge untersucht.

Computertomographie der Lunge (Thorax CT)

Mittels Lungen CT ist erkennbar, wie das Emphysem in der Lunge verteilt ist. Für eine Lungenvolumenreduktion ist ein ungleichmäßig verteiltes Lungenemphysem von Vorteil.

Lungenzintigraphie

Mit einer Lungenzintigraphie (bzw. Perfusionsszintigraphie) kann die Durchblutung der Lunge untersucht werden.

Die Voruntersuchungen sollten in einem pneumologischen Zentrum vorgenommen werden, da dies über geeignete differentialdiagnostische und -therapeutische Verfahren verfügt.



Endoskopische Verfahren zur Lungenvolumenreduktion

Derzeit sind drei verschiedene endoskopische Verfahren zur Lungenvolumenreduktion in Deutschland zugelassen.

Die Verfahren sind insbesondere auf heterogene Emphyse im oberen Lungensappen ausgerichtet. Bei dieser Art des Lungenemphysems zeigten sich bereits bei der chirurgischen Lungenvolumenreduktion die besten Ergebnisse. Aber auch die Behandlung von homogenen Emphysemen ist möglich.

Von einem heterogenen Lungenemphysem spricht man, wenn es ungleich in der Lunge verteilt ist. Ein homogenes Emphysem dagegen ist gleichmäßig in der Lunge verteilt.

Reversible blockierende Verfahren

Zu den reversiblen blockierenden Verfahren zählen die sogenannten Ventile. Ventile können wieder entfernt werden, es handelt sich um ein rückführbares Verfahren. Sie sind also reversibel. Blockierend bedeutet, dass das Verfahren mit einer Blockade von Atemwegen verbunden ist.

Folgende zwei Ventilsysteme sind in Deutschland zugelassen:

- * Zephyr EBV (Pulmonx)
- * IBV Ventil-System (Olympus)

Die meisten Erfahrungen mit Verfahren der endoskopischen Lungenvolumenreduktion liegen derzeit mit den Ventilen vor und hier speziell dem des Typs Zephyr, die bereits seit 9 Jahren im Einsatz sind.

Bedingt reversible, nicht blockierende Verfahren

Dieses Verfahren wird mit Spiralen (Coils) durchgeführt. Bedingt reversibel bedeutet, dass die Spiralen nur während des Einsetzens selbst und in einem sehr eng bemessenen Zeitfenster danach wieder entfernt werden können.

Derzeit ist ein System mit Spiralen in Deutschland zugelassen:

- * RePneu™ Device (PneumRx) / LVRC

Nicht reversible, nicht blockierende Verfahren

Zwei verschiedene Verfahren gehören zu den derzeit zugelassenen nicht reversiblen, also nicht umkehrbaren, Systemen:

- * Bronchologische Wasserdampfablation (Zulassung erteilt)
BTVA-System (Uptake Medical)
- * Polymerische Lungenvolumenreduktion (CE-Kennzeichnung beantragt)
Aeri Seal™ / PLVR (Aeris, seit Januar 2015 Pulmonx)

Das sogenannte Airway Bypass System wurde bisher nicht zugelassen und wird daher nicht näher beschrieben.

Quellen: Prof. Dr. Helgo Magnussen, Großhansdorf, Symposium Lunge 2011 / Prof. Dr. Jürgen Behr, Bochum, Symposium Lunge 2012 und www.businesswire.com

Die Wahl des Verfahrens richtet sich insbesondere nach den Befunden der Computertomographie der Lunge (Thorax CT).

Alle nachfolgend beschriebenen Verfahren werden in Narkose durchgeführt.

Auch wenn die aufgeführten Verfahren bereits in Deutschland zugelassen sind, wird empfohlen, deren Anwendung überwiegend innerhalb von klinischen Studien und/oder medizinischen Registern vorzunehmen.

Sprechen Sie Ihren Pneumologen auf diese Thematik an.



Ventilverfahren

Ventile werden mittels des Bronchoskops in einen Ast der Bronchien des erkrankten Lungenteils eingesetzt. In der Regel werden je nach Größe des Areals zwei – fünf, ggf. auch mehr Ventile in den entsprechenden Lungenlappen platziert.

Hintergrund: Bronchoskopie

Das Bronchoskop wird für eine der wichtigsten Untersuchungsmethoden zur Erkennung von Erkrankungen der Atemwege und der Lungen eingesetzt. Das Bronchoskop ist ein flexibles weiches System, das über die Nase oder den Mund in die Luftröhre eingeführt wird. Über einen integrierten Videochip wird direkt ein Bild der Atemwege auf einen Bildschirm übertragen. Über einen Arbeitskanal am Bronchoskop können die Ventile eingeführt und an den entsprechenden Stellen platziert werden.



Die Bezeichnung Ventil deutet bereits auf die Funktion dieses Verfahrens hin. Durch das Einsetzen der Lungenventile kann die Luft über dieselben entweichen – denn die Ventile öffnen sich bei der Ausatmung. Sie verhindern jedoch ein Einströmen der Luft – denn sie schließen sich bei der Einatmung.

Durch das Verfahren der Ventile werden somit Areale der kleinen Atemwege blockiert.

Kann keine Luft mehr in diese Areale hineinkommen, tritt der Effekt ein, dass die hinter dem Ventilverschluss liegende Luft vom Körper quasi aufgesaugt wird und die Lungenareale zusammenschrumpfen bzw. zusammenfallen. Dies wird auch als Atektase bezeichnet.

Das Gewebe selbst bleibt aber durchblutet, wird also mit Nährstoffen versorgt und stirbt nicht ab.

Ventile bestehen aus einem Nitinolgerüst (siehe Beschreibung Seite 17) und Silikon.



Die Ventile haben einen Durchmesser von etwa 4 mm (Größe ähnlich einer Bleistiftspitze) und sind ca. 10 mm lang.

Nach aktuellen wissenschaftlichen Kenntnissen, können Ventile dauerhaft in der Lunge verbleiben. Sollten sich jedoch Komplikationen oder Probleme entwickeln, können die Ventile im Rahmen einer Bronchoskopie wieder entfernt werden.

Kollateralventilation

Unter Kollateralventilation versteht man eine Verbindung zwischen Lungenstrukturen, die ansonsten aufgrund normaler anatomischer Gegebenheiten voneinander getrennt sind. Sind Lungenareale durch ein Emphysem zerstört, kann es zu diesen Querverbindungen, der Kollateralventilation, zu Nachbararealen kommen. Ist diese kollaterale Ventilation in größerem Ausmaß vorhanden, so führt die Belüftung eines durch ein Ventil belegten Lungenareals dazu, dass sich keine Verminderung der Lungenüberblähung entwickeln kann. Es fehlt eine ausreichende Dichtigkeit des Lungenlappens, so dass dieser nicht zusammenfallen kann. Die Wirksamkeit der endobronchialen Lungenvolumenreduktion mittels Ventilen wird also bei vorhandener Kollateralventilation eingeschränkt.

Als Kollaterale werden in der Anatomie Seiten- oder Nebenäste benannt. Diese findet man im Körper z.B. auch im Blutkreislauf, sowie auch im Nervensystem.

Lungenbewertungssystem Chartis

Mit dem sogenannten Chartis Lungenbewertungssystem lässt sich im Vorfeld des Verfahrens abschätzen, wie effektiv und sicher der Therapieerfolg einer Lungenvolumenreduktion mittels Ventilen sein könnte.



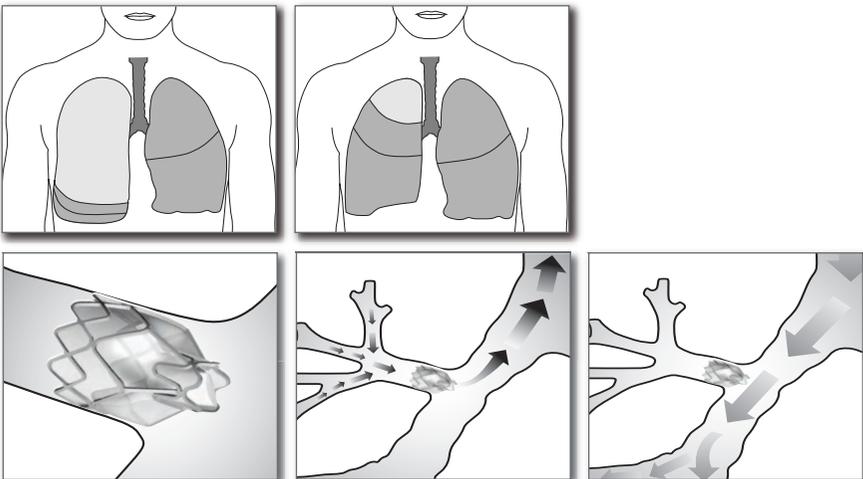
Das Chartis-System enthält einen Einmal-Ballonkatheter, der in den Luftweg eingeführt wird und diesen verschließen kann. Die Luft kann dann nur durch den Katheter zurückfließen, so dass das System dabei den Atemfluss, -druck und Widerstand anzeigt.

Das Chartis-System liefert durch dieses Messverfahren ein quantitatives Maß für die Kollateralventilation.

Ist eine Lungenvolumenreduktion mit Ventilen geplant, sollte das Lungenbewertungssystem Chartis mit in die Voruntersuchungen einbezogen werden.

Kurz-Profil Ventilverfahren

- * derzeit das größte Erfahrungsspektrum bei endoskopischer LVR
- * randomisierte kontrollierte Studien wurden durchgeführt
- * Einsatz insbesondere bei heterogenem Lungenemphysem
- * Reduzierung des Emphysems durch Ventilverfahren
- * Ergebnisse der LVR können durch Kollateralventilation beeinträchtigt werden, durch den Einsatz des Lungenbewertungssystems Chartis können Kollateralventilationen jedoch im Vorfeld festgestellt werden
- * Ventile können wieder vollständig entfernt werden
- * Ventilverfahren blockieren Areale der kleinen Atemwege
- * wichtigste Komplikation ist der Pneumothorax (Eintritt von Luft in den Pleuraspalt)



Implantierte Spiralen

Implantierbare Spiralen werden im deutschen Sprachraum häufig auch als Coils (englisch) bezeichnet.

Coils sind kleine Spiralen, eingerollt etwa in Größe einer kleinen Fingerkuppe. In gestreckter Form sind die Spiralen ca. 100 bis 150 mm lang. Die Spiralen bestehen aus einem speziellen Nitinoldraht.

Hintergrund: Nitinol

Nitinol ist eine Nickel-Titan-Legierung, die 1962 in den USA in einem Labor der Marine entwickelt wurde. Die Marine suchte nach einem antimagnetischen Metall, das enorm hart und korrosionsfest ist.

Heute wird Nitinol sowohl in der Luft-, Raum- und Schifffahrt verwendet, als auch im medizinischen Bereich z.B. der Unfallchirurgie, zum Ausrichten von Brüchen, für Gefäßkatheter oder kieferorthopädische Produkte.

Eine besondere Eigenschaft ist für die Nitinol-Spiralen von Bedeutung. Unter bestimmten Voraussetzungen kann Nitinol in jede x-beliebige Form gebracht werden und nimmt diese Ursprungsform auch dann wieder an, wenn man das Material z.B. gestreckt hat. Man spricht hierbei von einem „Gedächtnismetall“.

Die Spiralen werden über einen mit dem Bronchoskop verbundenen Katheter in die Bronchien eingeschoben. Dabei werden die Spiralen in gestreckter Form eingeführt. In den Bronchien ziehen sich die Coils dann wieder in ihre ursprüngliche Spiralenform zusammen.

Durch das Zusammenziehen der Spiralen im überblähten Lungengewebe wird ein kleiner Bezirk zusammengefaltet. Es entsteht eine Atelektase, also ein kollabierter Lungenabschnitt, der mit keiner oder wenig Luft gefüllt ist.

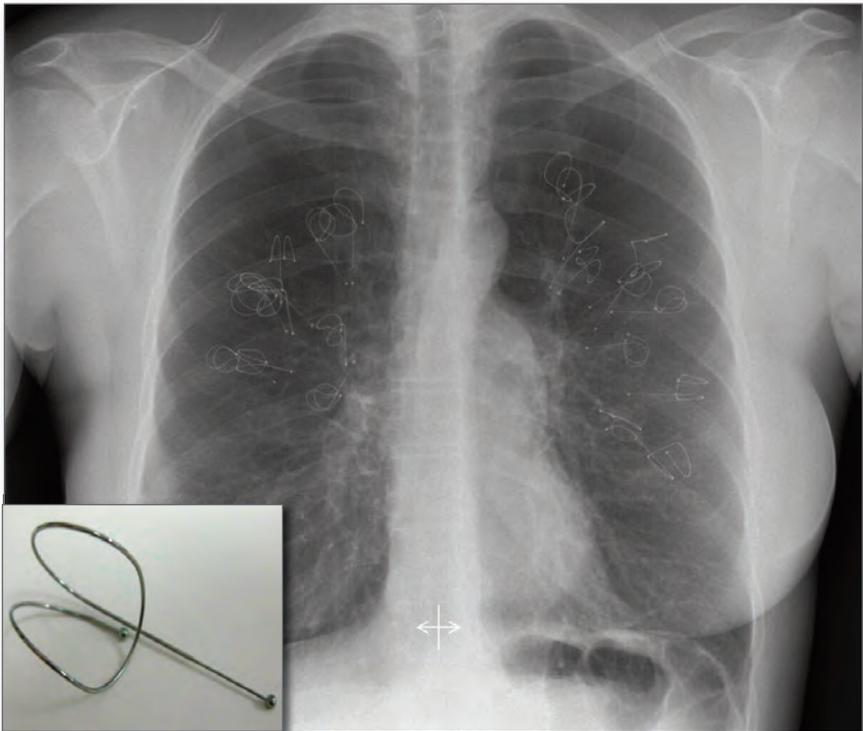
Der Atemwiderstand beim Ausatmen sinkt und die Überblähung wird reduziert.

In der Regel werden pro Lungenlappen zehn Spiralen gelegt. Hierdurch entsteht eine Reihe von regionalen Atelektasen, die in Summe zu einer Lungenvolumenreduzierung führen.

Da die Spiralen die kleinen Atemwege nicht blockieren, also kein blockierendes Verfahren darstellen, können diese auch bei einer vorhandenen Kollateralventilation (siehe Seite 15) eingesetzt werden.

Kurz-Profil implantierte Spiralen

- * derzeit erst wenige Studien mit nur kleinen Patientengruppen
- * Einsatz insbesondere bei heterogenem Lungenemphysem, möglicherweise auch bei homogenem Lungenemphysem
- * Reduzierung des Emphysems durch raffendes, zusammenfaltendes Spiralverfahren
- * Einsatz auch bei Kollateralventilation möglich
- * Spiralen können während des Einsetzens und in einem sehr eng begrenzten Zeitfenster (4 Wochen) teilweise wieder entfernt werden, danach nicht mehr
- * Spiralen sind kein die kleinen Atemwege blockierendes Verfahren
- * wichtigste Komplikationen sind Hämoptyse (Aushusten von bluthaltigem Sekret) und COPD - Exazerpation (akute Verschlechterung).



Polymerisches Lungenvolumenreduktionssystem

Bei der Polymerischen Lungenvolumenreduktion (PLVR) wird ein Hydrogel-Schaum (Polymer) über den Weg des Bronchoskops in die geschädigten Lungenareale eingespritzt.

Der Hydrogel-Schaum (auch als Biokleber bezeichnet) besteht aus zwei chemischen Substanzen, die mit Luft angereichert werden.

Der Schaum haftet an der inneren Oberfläche der Lunge, man spricht hierbei auch von einer Versiegelung. Durch den injizierten Hydrogel-Schaum und die darin enthaltene Luft entwickelt sich eine lokale Entzündung, die den Effekt einer Schrumpfung dieses Gewebeareals bewirkt.

Die Volumenreduktion tritt jedoch nicht sofort nach der Injizierung auf, sondern im Laufe von etwa 12 Wochen. Die entzündlichen Effekte zeigen sich in der Regel 8 – 12 Stunden bis zu einer Woche nach Verabreichung.

Das Verfahren ist nicht reversibel, d.h. es ist nicht umkehrbar; durch die eingeleitete Entzündung entstehen bleibende Narben.

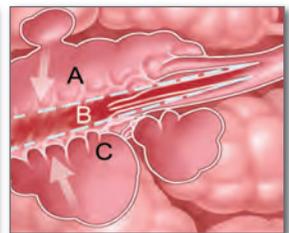
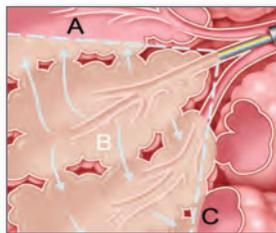
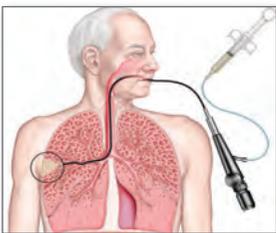
Die kleinen Atemwege werden nicht blockiert. Das Verfahren kann sowohl bei heterogenem wie auch homogenem Emphysem angewendet werden.

Kurz-Profil Polymerisches Verfahren

Hinweis: Derzeit keine CE-Zulassung in Europa. Diese wird für 2015 erwartet.

Quelle www.Pulmonx.com

- * derzeit erste Studien mit kleinen Patientengruppen
- * Einsatz bei heterogenem und homogenem Lungenemphysem
- * Reduzierung des Emphysems durch eingeleiteten Entzündungsprozess
- * Einsatz auch bei Kollateralventilation möglich
- * das Verfahren und seine Effekte sind nicht reversibel
- * die kleinen Atemwege bleiben durchgängig



Vaporisierung des Lungengewebes

Dass erhitztes Wasser Gewebe schrumpfen lässt, ist bereits durch viele alltägliche Erfahrungen bekannt.

Bei dem Verfahren der Vaporisierung wird erhitzter steriler Wasserdampf über den Weg des Bronchoskops mittels eines Ballons an die betroffenen Lungenareale gebracht. Hierdurch wird eine Fibroisierung im Lungengewebe eingeleitet.

Bei der Fibroisierung verhärtet sich das Gewebe, es entstehen narbige Veränderungen, die letztendlich zur Lungenvolumenreduktion führen.

Der Effekt der Lungenvolumenreduktion tritt nicht sofort sondern nach einigen Wochen ein.

Das Verfahren der Vaporisierung findet ohne chemische Zusätze statt. Es ist nicht reversibel.

Derzeit wird die Vaporisierung bei heterogenen Emphysemen angewendet.

Kurz-Profil Vaporisierung des Lungengewebes

- * derzeit erste Studien mit kleinen Patientengruppen
- * Einsatz bei heterogenem Lungenemphysem
- * Reduzierung des Emphysems durch eingeleitete Fibroisierung
- * Einsatz auch bei Kollateralventilation möglich
- * das Verfahren und seine Effekte (Narbenbildung) sind nicht reversibel
- * die kleinen Atemwege bleiben durchgängig
- * wichtigste Komplikation ist eine lokale und systemische inflammatorische (entzündliche) Reaktion



Risiken / Nebenwirkungen

Wie schon eingangs beschrieben, ist die endoskopische Lungenvolumenreduktion eine mögliche Option für eine kleine Gruppe von Patienten mit schwerer COPD (Stadium GOLD III und IV) und einem ausgeprägten Lungenemphysem.

Vor der Durchführung der Lungenvolumenreduktion muss individuell für jeden Patienten entschieden werden, welches Verfahren ausgewählt wird. Dabei sollte abgewogen werden, welche möglichen Vorteile und mit welchen möglichen Nebenwirkungen ggf. zu rechnen ist.

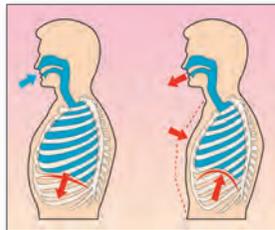
Die Kenntnisse und Erfahrungen des behandelnden Arztes sind bei der Lungenvolumenreduktion von besonderer Bedeutung. Eine umfassende Aufklärung des Patienten über Vor- und Nachteile ist darüber hinaus ein wichtiger Faktor.

Weitere Langzeitstudien werden in Zukunft klarer Auskunft darüber geben, wie lange welche Effekte eintreten und wie ausgeprägt mögliche Risiken und Nebenwirkungen sind.

Derzeit werden folgende mögliche Nebenwirkungen einer endoskopischen Lungenvolumenreduktion beschrieben:

- * Bluthusten
- * Exazerbation (plötzlich eintretende, akute Verschlechterung des gesundheitlichen Zustandes)
- * Sekretstau mit folgender Pneumonie (Lungenentzündung)
- * Pneumothorax (Ansammlung von Luft neben der Lunge) durch ein sogenanntes Luftleck.

Eine optimale Patientenselektion, die richtige Auswahl des Verfahrens, die vorzugsweise Anwendung in erfahrenen Zentren sowie die Beherrschung der möglichen Komplikationen sind für die endoskopische Lungenvolumenreduktion unabdingbar. Quelle Dt. Ärzteblatt, 2014, 111 (49)



Nachsorge

In der Regel bleiben Patienten bei einer endoskopischen Lungenvolumenreduktion noch 3 bis 5 Tage zur Beobachtung im Krankenhaus. Möglichen Komplikationen kann so unmittelbar entgegen gewirkt werden.

Die Nachsorge der Lungenvolumenreduktion erfolgt dann meistens nach 1, 3, 6 und 12 Monaten.

Nachsorge und Weiterbetreuung sollten in enger Kooperation zwischen Klinik und behandelndem Pneumologen stattfinden.

Behandlungserfolg

Medikamentöse und krankengymnastische Behandlungen haben bei Patienten mit einem Lungenemphysem einen hohen Stellenwert. Daher wird innerhalb der Nachsorge in der Regel ein physiotherapeutisches Trainingsprogramm (6 bis 8 Wochen) und ggfs. eine Optimierung der medikamentösen Therapie durchgeführt. Dies dient der Rekonditionierung.

Durch eine kontinuierliche Fortsetzung der physikalischen Maßnahmen kann die Leistungsfähigkeit weiter gesteigert werden.

Bereits wenige Tage nach Durchführung der Lungenvolumenreduktion berichtete ein Teil der Patienten von einer Reduktion der Atemnot, einer Änderung des Atemmusters und einer größeren Belastbarkeit.

Die besten Ergebnisse werden allerdings erst nach 3 - 6 Monaten beobachtet.

Nachsorge-Register

Geplant ist ein bundesweites Nachsorge-Register, das mehr als 2.000 Patienten zusätzlich zur Protokollierung des FEV1 als primäres Ziel, Leistungsfähigkeit und auch die Lebensqualität einschließen soll.

Sprechen Sie bitte Ihren Arzt auf das Thema Nachsorge-Register an.



Zukunftsaussichten / Studien

„Die endoskopische Lungenvolumenreduktion als neuer Therapieansatz bei einem fortgeschrittenen Lungenemphysem ahmt das Prinzip der chirurgischen Lungenvolumenreduktion mit dem Ziel der Minimierung der Lungenüberblähung nach.

Das Ziel ist die Reduktion der Lungenüberblähung, da diese zur Belastungseinschränkung führt. Durch die Verminderung der Überblähung wird die elastische Rückstellkraft der Lunge optimiert und durch eine gesteigerte Effizienz der Zwerchfell- und Thoraxwandbewegungen die Atemmechanik verbessert. Dadurch wird die Atemnot bei geringer Belastung vermindert und die Leistungsfähigkeit gesteigert.

Mittlerweile hat die endoskopische Lungenvolumenreduktion (ELVR) als alternatives Verfahren zur chirurgischen Lungenvolumenreduktion an Bedeutung gewonnen.“

Zitat: Professor Dr. Felix Hertz, Heidelberg anlässlich des 7. Symposium Lunge in Hattingen, 2014

Auch wenn die meisten Techniken in Deutschland bereits zugelassen sind, wird eine Durchführung der endoskopischen Lungenvolumenreduktion innerhalb einer klinischen Studie und/oder medizinischen Registern empfohlen.

Die Teilnahme innerhalb einer Studie bietet engmaschige Untersuchungen, auch weit über den Eingriff selbst hinaus und die Betreuung wird von einem qualifizierten Ärzteteam in spezialisierten pneumologischen Zentren vorgenommen.

Sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt darüber. Er sollte wissen, in welchen Zentren die Lungenvolumenreduktion vorgenommen werden kann.

Sobald langfristige Studienergebnisse zur endoskopischen Lungenvolumenreduktion vorliegen, wird dies in den wissenschaftlichen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin dokumentiert bzw. bewertet werden. Nähere Informationen finden Sie unter www.pneumologie.de.



Patientenorganisation Lungenemphysem–COPD Deutschland

Unsere Ziele

- Unsere regionalen Selbsthilfegruppen und unsere Mailingliste sollen all jenen, die an COPD, Lungenemphysem, Alpha-1-Antitrypsinmangel, Lungenfibrose und Bronchiektasen erkrankt sind, aber auch jenen, die sich einer Langzeit-Sauerstofftherapie oder einer nicht-invasiven Beatmung unterziehen müssen, die Möglichkeit bieten, den Wissensstand um die Erkrankung und die damit verbundene Therapie zu verbessern.
- Wir wollen sowohl über die regionalen Selbsthilfegruppen als auch über die Mailingliste und unsere Homepage informieren und Erfahrungen und Tipps austauschen.



Hauptaufgaben

- Verbesserung des Umgangs mit der Erkrankung und eine nachhaltige Compliance (Einhaltung der Therapie)
- Information über Operationsverfahren wie Lungentransplantation (LTX), Lungenvolumenreduktion (LVR) oder Bullektomie
- Aufklärung über gerätetechnische Innovationen
- Information über Neuigkeiten und Innovationen aus der medizinischen Forschung und die damit verbundenen Studien

Kontaktstelle zwischen

- Ärzten aus Klinik und Praxis sowie Physiotherapeuten, Reha-Kliniken und Transplantationszentren
- anderen Selbsthilfevereinigungen
- anderen Betroffenen

Patientenorganisation Lungenemphysem–COPD Deutschland
 Koordinationsstelle der Selbsthilfegruppen,
 Jens Lingemann
 Lindstockstrasse 30
 45527 Hattingen
 Telefon 02324 - 999 000 Telefax 02324 - 687682
www.lungenemphysem-copd.de
shg@lungenemphysem-copd.de

COPD – Deutschland e.V.



Unsere Ziele

- Hilfe zur Selbsthilfe leisten, denn Selbsthilfe ist ein unentbehrlicher Teil der Gesundheitsversorgung. Der Verein ist daher immer bestrebt, die Betroffenen aktiv bei der Verbesserung ihrer Lebensqualität zu unterstützen.

Hauptaufgaben

- Hilfe für Atemwegskranke leisten
- Gesundheitsförderliche Umfelder unterstützen
- Gesundheitsbezogene Projekte unterstützen
- Unterstützung der Selbsthilfegruppen
- Selbsthilfegruppen, die mit seiner Zielsetzung im Einklang stehen, bei ihrem Aufbau und in ihrer Arbeit unterstützen
- Hilfe zur Selbsthilfe im Allgemeinen fördern
- Selbstbestimmung und Eigenkompetenz des Einzelnen stärken
- Förderung der Kooperation zwischen Betroffenen, Ärzten und Fachärzten, Krankenhäusern und Reha-Kliniken

Der Verein führt Informationsveranstaltungen durch, die durch fachmedizinische Beteiligung ein breites Spektrum der neuesten Erkenntnisse über chronische Atemwegserkrankungen in der Öffentlichkeit verbreiten sollen.

Aufgrund dieser Zielsetzungen sind die Mitglieder des Vereins vordringlich Patienten mit chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen (d.h. Betroffene mit COPD, Lungenemphysem, Alpha-1-Antitrypsinmangel und Bronchiektasen).

COPD – Deutschland e.V.

Fabrikstraße 33 – 47119 Duisburg

Telefon 0203-7188742, Telefax 0203 – 7188743

www.copd-deutschland.de

verein@copd-deutschland.de

Mailingliste

...ein unmittelbarer, direkter Erfahrungsaustausch

Die Mailingliste ist der Zusammenschluss von Betroffenen und Angehörigen, die sich per Mail in einem geschlossenen Kreis über ihre Atemwegserkrankungen und die damit einhergehenden Probleme, Ängste und Sorgen austauschen. Aktuell

sind mehr als 3000 Personen in der Mailingliste eingetragen. (Stand Juni 2015)

Es werden sowohl Erfahrungen und Tipps weitergegeben als auch Fragen gestellt und innerhalb der Mailingliste beantwortet.



Themenstellung sind neben den Erkrankungen COPD (chronisch obstruktive Bronchitis), Lungenemphysem, Alpha-1-Antitrypsinmangel, Bronchiektasen und der Lungenfibrose die aktuell zur Verfügung stehenden Verfahren zur bronchoskopischen Lungenvolumenreduktion, die Lungentransplantation und die Therapieformen: Langzeit-Sauerstofftherapie und Nicht-invasive Beatmung sowie alle anderen Bereiche die unmittelbar mit den genannten Erkrankungen einhergehen.

Für den persönlichen Austausch stehen zudem 57 regionale Selbsthilfegruppen und 122 regionale telefonische Ansprechpartner zur Verfügung.

(Stand Juni 2015)

Newsletter

...eine kontinuierliche, aktuelle Information

Der Newsletter erscheint zwei- bis dreimal pro Monat und wird per Mail in Form einer pdf Datei versendet. Der Newsletter enthält Publikationen zu allen Lungenerkrankungen, zu Studienergebnissen sowie zu neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen der therapeutischen Möglichkeiten und vermittelt einen aktuellen Stand der Wissenschaft.

Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland

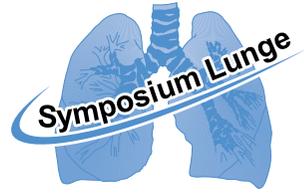
Die Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland ist eine Interessengemeinschaft, die im Jahr 2001 auf Initiative von Jens Lingemann, der selbst an COPD und Lungenemphysem erkrankt ist, gegründet wurde. Sowohl die Mailingliste wie auch der Newsletter können kostenfrei genutzt werden.

Auf der Internetseite können Sie sich unter dem Menüpunkt Anmeldungen für die Mailingliste registrieren lassen und den Newsletter abonnieren:

www.lungenemphysem-copd.de

Symposium-Lunge

Das Symposium ist eine jährlich stattfindende ganztägige Veranstaltung, die von Patienten für Patienten durchgeführt wird. Die Initiative dazu kam von Jens Lingemann, der als Betroffener für die Organisationsleitung der Symposien verantwortlich ist.



Anfang September 2007 fand in Hattingen/NRW das erste Symposium Lunge statt. Die vom COPD - Deutschland e.V., der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland und der Deutschen Patientenliga Atemwegserkrankungen e.V. gemeinsam durchgeführte Veranstaltung stand unter dem Motto „COPD und Lungenemphysem - Krankheit und Herausforderung“.

Etwa 1.300 Besucher waren aus dem gesamten Bundesgebiet und dem benachbarten Ausland nach Hattingen gekommen. Bei den Folgeveranstaltungen in den Jahren 2008 - 2013 kamen teilweise mehr als 2.100 Besucher zum Symposium, im Jahr 2014 waren es mehr als 2400.

Diese Frequentierung macht deutlich, wie wichtig eine kompetente Vertretung der von Atemwegserkrankungen Betroffenen ist und zukünftig sein wird, da die Anzahl dieser Patienten (laut Prognosen der WHO) auch weiterhin zunehmen wird.

Das Symposium Lunge findet einmal im Jahr in Hattingen statt.

Veranstalter ist der COPD - Deutschland e.V.

Mitveranstalter sind die Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland und die Deutsche Patientenliga Atemwegserkrankungen e.V.

Das Veranstaltungsprogramm sowie alle weiteren Informationen zum Symposium-Lunge können Sie auf der Homepage der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland www.lungenemphysem-copd.de und den Webseiten der Mitveranstalter nachlesen.

Organisationsbüro:

Jens Lingemann

Telefon: 02324 - 999959

Telefax 02324 - 687682

www.lungenemphysem-copd.de

shg@lungenemphysem-copd.de

Online-Umfragen – www.lungenemphysem-copd.de Über Ihre Teilnahme würden wir uns freuen.

1. Therapietreue von chronischen Atemwegspatienten verbessern

Therapieanweisungen vom Arzt werden nicht immer konsequent befolgt. Dadurch nimmt allerdings die Erkrankung meist einen schlechteren Verlauf als bei therapietreuen Patienten und der Behandlungserfolg, der eigentlich möglich wäre, wird erheblich limitiert.

Eine Online-Umfrage bei Patienten mit einer chronisch obstruktiven Atemwegserkrankung wie chronisch obstruktiver Bronchitis mit oder ohne Lungenemphysem soll abklären, wann und warum sie besonders dazu neigen, ihre Therapieanweisungen zu vernachlässigen.

Diese Umfrage wird von der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland und dem COPD-Deutschland e.V. erhoben und von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP), der Deutschen Lungenstiftung e.V. (DLS) und dem Bundesverband der Pneumologen (BdP) befürwortet.

2. Auswirkungen der COPD auf Alltag, Psyche und Lebensqualität

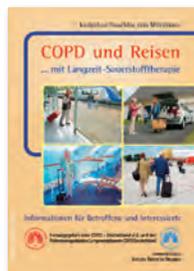
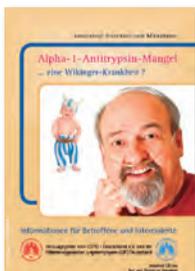
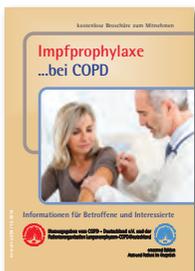
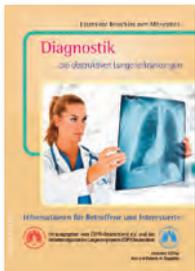
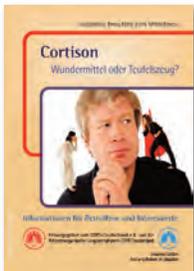
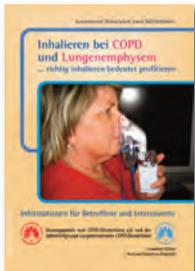
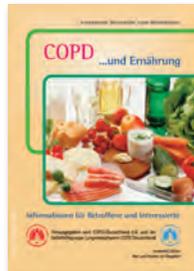
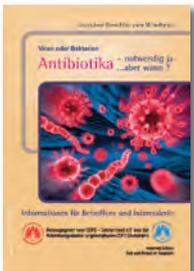
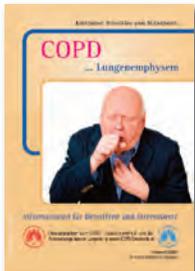
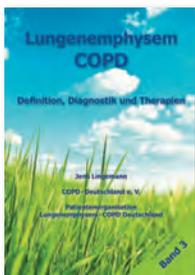
Der zweite Teil der Studie befasst sich sowohl mit psychischen Faktoren bei Patienten als auch bei ihren Angehörigen.

In der aktuellen Forschung und Praxis wird derzeit die Lage der Angehörigen von COPD-Patienten noch vernachlässigt – auch für sie kann der Umgang mit der Erkrankung unter Umständen nicht ganz einfach sein. Daher möchten wir untersuchen, wie COPD-Betroffene und deren Partner gemeinsam mit der COPD umgehen und welche Auswirkung die Erkrankung auf ihr gemeinsames Leben und Wohlbefinden hat. Dabei soll auch die Erforschung von Ressourcen und inneren Potentialen im Umgang mit der Erkrankung eine große Rolle spielen.

Teilnehmen können Patienten mit chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen (COPD) in Deutschland, Österreich und der Schweiz und deren Partner. COPD-Betroffene können natürlich auch alleine bei der Umfrage mitmachen – die Teilnahme des Partners ist ein zusätzliches Angebot, jedoch keine Pflicht.

Die Studie ist ein Gemeinschaftsprojekt der Schön Klinik Berchtesgadener Land, der Philipps-Universität Marburg und der Patientenorganisation Lungenemphysem-COPD Deutschland.

Die Umfragen werden anonymisiert durchgeführt.



Bessere Lebensqualität für Emphysepatienten

Als weltweit einziges Unternehmen bietet Pulmonx sowohl diagnostische als auch therapeutische Lösungen für den effektiven Umgang mit emphysebedingter Überblähung an und gibt Patienten und Ärzten neue Hoffnung.

Bis heute haben Ärzte weltweit mehr als 10.000 Patienten erfolgreich mit dem Zephyr®- Endobronchialventil behandelt. In Zusammenarbeit mit führenden Kliniken behandeln wir eine Vielzahl von Emphysepatienten und entwickeln Verfahren, um die Ergebnisse dieser bahnbrechenden Therapie weiter zu optimieren.



Originalgröße

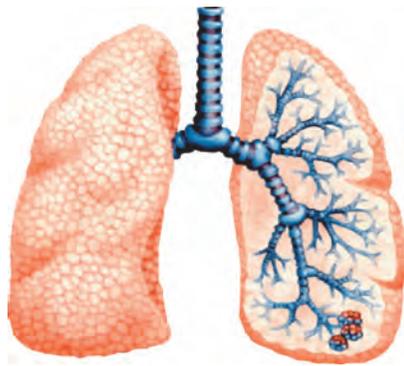
Unser Fokus liegt allein auf dem Wohl der Patienten. Jetzt können Sie als Arzt mehr für Ihre Emphysepatienten tun.

BeLieVeR-HiFi Studie¹

Mittelwert (95% CI)	EBV Zephyr® (n=23)	Kontrollgruppe (n=24)	Gruppendifferenz	p - Wert
Δ FEV ₁ [%]	24,8 (8,0-41,5)	3,9 (0,7-7,1)	20,9 (4,3-37,5)	0,01
Δ RV [l]	-0,5 (-0,8, -0,2)	-0,1 (-0,3-0,0)	-0,4 (-0,7-0,0)	0,03
Δ TLCO	3,1 (0,6-5,6)	0,3 (-1,1-1,7)	2,8 (0,3-5,6)	0,05

¹ Eur Respir J 2014; 44: Suppl. 58, abstract # 1773

Kontaktdaten der Behandlungszentren unter:
www.pulmonx.com | E-Mail: info@pulmonx.de | Tel.: 0800 1888089



Information zum Mitnehmen!

Die Broschüren der PATIENTEN-BIBLIOTHEK zu Themen rund um Ihre Gesundheit finden Sie bei vielen Patientenkontaktstellen, Selbsthilfegruppen, bei Ihrem Arzt und in Kliniken, Rehazentren, Apotheken, Sanitätshäusern und Drogerien kostenlos zum Mitnehmen oder unter PATIENTEN-BIBLIOTHEK im Internet.

Die Broschüren können das Gespräch mit dem Arzt sowie entsprechende Untersuchungen nicht ersetzen. Die Broschüren dienen der ergänzenden Information.



crossmed

www.patienten-bibliothek.de