

Kontakt

DZL e. V. - Geschäftsstelle
Aulweg 130 • D-35392 Gießen

Tel.: +49 (0) 641 99 -46 721/-46 724

Fax.: +49 (0) 641 99 -42 419

E-Mail: contact@dzl.de

www.dzl.de

Vorstandsvorsitzender und Sprecher:

Prof. Dr. Werner Seeger

Spendenkonto

Deutsches Zentrum für Lungenforschung e. V.

Volksbank Mittelhessen
IBAN: DE93 5139 0000 0012 7821 28
BIC: VBMHDE5F

Jede Spende hilft!

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Fortschritte in der Früherkennung und Behandlung von Mukoviszidose



© Universitätsklinikum Heidelberg

Mukoviszidose, auch unter dem Begriff Cystische Fibrose bekannt, gehört zu den häufigsten tödlichen Erbkrankheiten. Besonders problematisch sind die bereits im Kindesalter auftretenden Lungenschädigungen und die damit verbundenen Komplikationen.

Im Kampf gegen diese schwere Erkrankung haben Wissenschaftler des DZL einen wesentlichen Beitrag zur deutschlandweiten Einführung eines Neugeborenen-Screenings auf Mukoviszidose zur Früherkennung der Erkrankung geleistet.

Im Rahmen einer im DZL durchgeführten Untersuchung konnte gezeigt werden, dass Lungenveränderungen bei dieser Krankheit mit Hilfe der Magnetresonanztomographie frühzeitig und ohne schädliche Röntgenstrahlung erkannt und behandelt werden können.

Darüber hinaus führen DZL-Forscher derzeit die weltweit erste Studie zur Wirksamkeit einer vorbeugenden, bereits im Säuglingsalter beginnenden Inhalationstherapie durch.

Lungenerkrankungen heilbar machen Forschungsschwerpunkte des DZL:

Asthma und Allergien

Unter einer Allergie versteht man eine Überreaktion des Immunsystems auf bestimmte, nicht-infektiöse und normalerweise harmlose Fremdstoffe der Umwelt. Asthmapatienten leiden unter einer chronischen Entzündung der Atemwege und in der Folge verengten Bronchien, was zu anfallsartiger Atemnot führen kann.

Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung (COPD)

Bei der COPD kommt es zu einer Verengung der Atemwege, die sich nicht zurückbildet und im Krankheitsverlauf weiter fortschreitet. COPD entsteht häufig in Folge von Vorerkrankungen wie einer chronischen Bronchitis. Wichtigster Risikofaktor für die COPD ist das Rauchen, es gibt aber auch weitere wie eine erbliche Veranlagung.

Mukoviszidose (Cystische Fibrose)

Mukoviszidose ist eine Erbkrankheit, die vor allem die Lunge betrifft und zu zäher Schleimablagerung führt, welche die Lungenfunktion stark beeinträchtigt. Häufige Komplikationen sind bakterielle Infektionen wie Lungenentzündungen.

Lungenentzündung (Pneumonie) und Akutes Lungenversagen

Eine Lungenentzündung ist eine Entzündung des Lungengewebes. Meist entsteht sie durch eine Infektion mit Erregern wie Bakterien, Viren oder Pilzen. Häufigste Auslöser einer Lungenentzündung sind Bakterien der Art *Streptococcus pneumoniae*. Als Folge von Lungenentzündungen können akute Lungenschädigungen und Akutes Lungenversagen (ARDS) auftreten.

Interstitielle Lungenerkrankungen

Das Krankheitsbild der Interstitiellen Lungenerkrankungen umfasst über 100 Einzelerkrankungen, die auf ähnlichen Entstehungsprozessen beruhen. Dazu gehört eine fortschreitende Fibrose: Die Versteifung der Lungenarchitektur durch vermehrte Bildung von Bindegewebe, was in der Folge zu Lungenversagen führt.

Lungenhochdruck (Pulmonale Hypertonie)

Lungenhochdruck umfasst diejenigen Krankheitsbilder, die durch einen Anstieg des arteriellen Blutdrucks in der Lunge charakterisiert sind. In der Konsequenz kommt es zu einer ungenügenden Sauerstoffversorgung des Körpers. Lungenhochdruck kann unterschiedliche Ursachen haben.

Lungenerkrankungen im Endstadium

Verschiedene akute und chronische Lungenerkrankungen enden in einem gemeinsamen Endstadium, in dem nur die Lungentransplantation als Behandlungsoption verbleibt. Die Überbrückung bis zur Transplantation kann zeitlich begrenzt durch eine externe Sauerstoffversorgung (extrakorporale Membranoxygenierung, ECMO) erfolgen.

Lungenkrebs

Lungentumore gehören mit jährlich über 50.000 Neuerkrankungen in Deutschland zu den häufigsten Krebserkrankungen. Durch seine ungünstige Prognose ist der Lungenkrebs auch mit Abstand die häufigste Krebstodesursache bei Männern und die dritthäufigste bei Frauen. Wichtigster Risikofaktor ist das Rauchen, es spielen jedoch auch andere Umwelt- und genetische Faktoren eine Rolle bei der Entstehung.

© Titelfoto: fotolia

5 Jahre
DZL Deutsches Zentrum für
Lungenforschung



ERFOLGSBEISPIELE
aus 5 Jahren Forschung

5 Jahre erfolgreiche Forschung im Kampf gegen Lungenerkrankungen

Das im Jahr 2011 gegründete Deutsche Zentrum für Lungenforschung (DZL) ist eines der sechs Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung. Im DZL arbeiten über 230 WissenschaftlerInnen und deren Arbeitsgruppen aus 28 auf dem Gebiet der Lungenforschung führenden universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen an fünf Standorten zusammen. Atemwegkrankungen gehören in Deutschland und weltweit zu den schwerwiegendsten Gesundheitsproblemen und den häufigsten Todesursachen. Der Forschungsverbund verfolgt daher das Ziel, Vorbeugung, Diagnose und Behandlung von Lungenerkrankungen zu verbessern und Ergebnisse schnell in die Anwendung zu bringen.

Folgende bekannte und häufige, aber auch weniger bekannte und seltene Erkrankungen stehen im Fokus der Forschung des DZL (eine nähere Beschreibung finden Sie auf der Rückseite):

- **Asthma und Allergien**
- **Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung (COPD)**
- **Mukoviszidose (Cystische Fibrose)**
- **Lungenentzündungen und Akutes Atemnotsyndrom**
- **Interstitielle Lungenerkrankungen**
- **Lungenhochdruck (Pulmonale Hypertonie)**
- **Lungenkrebs**
- **Lungenerkrankungen im Endstadium**

Das DZL konnte bereits in den ersten fünf Jahren seines Bestehens zahlreiche Erfolge erzielen und in jedem der untersuchten Krankheitsbereiche dazu beitragen, das Spektrum an Behandlungsmöglichkeiten zu verbessern und zu erweitern. Lesen Sie in den folgenden Beispielen, wie die Forschung des DZL dem Wohle der Patienten zugutekommt.

Ein neuartiger Wirkstoff zur Behandlung des Allergischen Asthmas



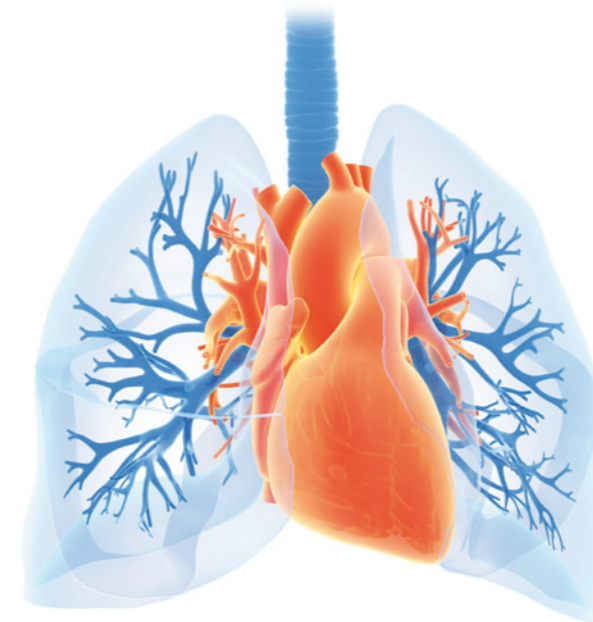
Asthma ist mit ca. 300 Millionen Betroffenen eine der häufigsten Krankheiten weltweit. Etwa die Hälfte der Erkrankten leidet unter einer Form des Asthmas, die durch Allergien hervorgerufen wird. Krankheitsfolgen, wie Atemnot und Husten, sind für die Betroffenen oft sehr belastend, die bestehenden Therapieverfahren dagegen aber leider noch unbefriedigend.

Im DZL wurde ein Wirkstoff entwickelt und erfolgreich getestet, der ein völlig neuartiges Therapiekonzept verfolgt: Der Wirkstoff „SB010“, ein künstlich hergestelltes einsträngiges DNS-Molekül (Desoxyribonucleinsäure, Erbsubstanz), hemmt ein Eiweiß, das für die typischen Asthmasymptome verantwortlich ist. In den durchgeführten Studien konnten die Beschwerden der Asthmapatienten um bis zu 34 % abgeschwächt werden. Damit ist dieser Wirkstoff ein guter Kandidat, um besonders bei der Behandlung schwerer Verlaufsformen des allergischen Asthmas, bisher nicht erreichte Erfolge zu erzielen. Darüber hinaus könnte der Wirkstoff auch bei der Chronischen Obstruktiven Lungenerkrankung, COPD, eine verbesserte Behandlung ermöglichen.

Erste verfügbare Therapie bei lebensbedrohlicher Form des Lungenhochdrucks

Der Lungenhochdruck, auch Pulmonale Hypertonie genannt, ist eine schwere, fortschreitende und lebensbedrohliche Krankheit der Lunge und des Herzens, die unterschiedliche, z. T. ungeklärte Ursachen haben kann. Der Blutdruck in den Lungenarterien ist deutlich erhöht, was zu Herzversagen und zum Tod führen kann.

DZL-Wissenschaftler waren federführend daran beteiligt, ein neues Medikament gegen Lungenhochdruck zu entwickeln und zur internationalen Zulassung zu führen. Der neuentwickelte Wirkstoff „Riociguat“ wird zur Behandlung von zwei Formen des Lungenhochdrucks eingesetzt. Für eine der beiden Formen, den Chronisch Thromboembolischen Lungenhochdruck, der auf die Ansammlung von Blutgerinnseln in den Lungengefäßen zurückgeht, ist das Arzneimittel aus Deutschland die erste verfügbare medikamentöse Therapie überhaupt. Das innovative Medikament kann den schwer Erkrankten eine erhebliche Besserung verschaffen.



Wege zur implantierbaren Ersatz-Lunge



Patientinnen und Patienten mit Lungenerkrankungen im Endstadium können heute nur durch eine Lungentransplantation gerettet werden. Die Überbrückung bis zur Transplantation kann zeitlich begrenzt durch eine externe Sauerstoffversorgung (extrakorporale Membranoxygenierung, ECMO) erfolgen, deren Funktion und Anwendung im DZL weiter optimiert werden.

Eine Weiterentwicklung und neue Option könnten implantierbare „Ersatzlungen“ sein, in denen Körperzellen mit einem künstlichen Gerät vereint werden. Wichtig ist hierbei die Stammzellforschung: Sie kann jene Zellen liefern, aus denen sich die hochspezialisierten Zellschichten der Lunge, an denen der Gasaustausch stattfindet, heranzüchten lassen. Solche mit körpereigenen Zellen beschichteten Apparaturen könnten Abstoßungsreaktionen vermindern und somit als „Biohybridlunge“ auch über längere Zeiträume hinweg als Ersatz für die körpereigene Lunge dienen.