

Tobias Hofbauer
Dr. med

Prädiktoren in Bildgebung und Funktionsdiagnostik für den Therapieerfolg der endoskopischen Lungenvolumenreduktion mit Ventilen

Fach: Radiologie
Doktorvater: Prof. Dr. med. Claus Peter Heußel

Einleitung:

Die vorliegende retrospektive Arbeit thematisierte die Identifikation von Prädiktoren in Bildgebung und Lungenfunktion für den Therapieerfolg der endoskopischen Lungenvolumenreduktion mit Ventilen.

Material und Methoden:

Von den 344 Patienten, die in den Jahren 2010 bis 2013 in der Thoraxklinik in Heidelberg eine Ventilimplantation erhielten, wurden jene 77 Patienten ausgewertet, die in der Kontrolle nach 90 Tagen eine einheitliche Volumenminderung mit vollständiger Atelektase des therapierten Lungenlappens aufwiesen. Diese wurden in Bezug auf Veränderungen in ihrer posttherapeutischen Lungenfunktion und ihres 6-Minuten-Gehtests gruppiert. Patienten mit einer klinisch signifikanten Verbesserung von $\geq 15\%$ in der FEV₁ wurden als Lungenfunktions-Responder und jene mit einer klinisch signifikant verlängerten Gehstrecke von $\geq 15\%$ als Gehstest-Responder klassifiziert. Responder und Non-Responder wurden dann in Bezug auf signifikante Unterschiede in der prätherapeutischen Funktionsdiagnostik und Bildgebung analysiert.

Ergebnisse:

Von den 77 therapierten Patienten erlangten 64 % eine klinisch signifikant verbesserte Lungenfunktion mit einem FEV₁-Anstieg von $\geq 15\%$ und 51 % der Teilnehmer eine um $\geq 15\%$ verlängerte Gehstrecke. Eine kombinierte Verbesserung erlangten 35 %. Bei den Lungenfunktions-Respondern betrug die durchschnittliche FEV₁-Verbesserung 39 %, bei den Non-Respondern 0%. Bei den Gehstest-Respondern war die Gehstrecke durchschnittlich um 53 % (93 m) verlängert, bei den Non-Respondern um 3 % (8 m). Trotz dieses heterogenen Ergebnisses bestanden zwischen Therapie-Respondern und Non-Respondern weder in den

prätherapeutisch erfassten Lungenfunktionsparametern FEV₁ und RV, noch in den Parametern der Emphysembildgebung signifikante Unterschiede.

Diskussion:

In dem in dieser Arbeit untersuchten Patientenkollektiv zeigten sich sowohl die üblicherweise zur Indikationsstellung verwendeten Lungenfunktionsparameter, als auch die Parameter der Emphysembildgebung als ungeeignet, um Therapie-Profiteure von Nicht-Profiteuren zu unterscheiden. Sie sind damit keine Prädiktoren für den Therapieerfolg der endoskopischen Lungenvolumenreduktion mit Ventilen.

Es konnte nachgewiesen werden, dass die aktuellen Einschlusskriterien ein Patientenkollektiv definieren, welches überwiegend von einer Lungenvolumenreduktion profitiert. Allerdings wurde ebenfalls gezeigt, dass das Erreichen einer Atelektase als maximale Volumenminderung nicht mit einem klinisch signifikanten Benefit gleichzusetzen ist.

Die Zusammenhänge, die zu einer funktionellen Verbesserung führen, und die Frage der optimalen Patientenselektion sind weiterhin nicht ausreichend verstanden.

Es besteht zudem bislang eine unbekannte Variable in der notwendigen Grundvoraussetzung, ab wann eine Lungenvolumenreduktion zu einer Verbesserung der Lungenfunktion führt. Eine mögliche Hypothese ist, dass diese im Falle einer Asynchronisierung der an der Atmung beteiligten Thoraxkompartimente als Folge der Überblähung besteht.

Die seit über 20 Jahren auf der Emphysembildgebung beruhende, als beantwortet geltende Frage nach der Auswahl des zu behandelnden Lungenanteils stellt sich nun auch wieder neu und Bedarf einer Klärung, idealerweise auch unter Messung der dynamischen Überblähung in der Bildgebung.

All dies sind gute Argumente dafür, dass Patienten eine endoskopische Lungenvolumenreduktion weiterhin primär im Rahmen von klinischen Studien und in spezialisierten Zentren erhalten sollten.