



Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung

**Potenzial der quantitativen Computertomographie in der Diagnostik
und Klassifizierung der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung
(COPD) und Asthma**

Autor: Helen Mara Faye
Institut / Klinik: I. Medizinische Klinik
Doktorvater: Prof. Dr. F. Trinkmann

Die auf der Spirometrie basierende Diagnostik und Klassifizierung der COPD und differentialdiagnostische Abgrenzung zu Asthma weist zahlreiche Einschränkungen auf. Zum einen lassen sich Frühformen der COPD kaum erfassen, zum anderen können die obstruktiven Atemwegserkrankungen, COPD und Asthma, nicht immer klar voneinander abgegrenzt werden. Dies liegt vor allem an der ausgeprägten Heterogenität der beiden Atemwegserkrankungen und ihrer Vielzahl an phänotypischen Ausprägungen und Überlappungen. Die konventionellen Lungenfunktionstests (Spirometrie, Bodyplethysmographie und Transferfaktorbestimmung) und das aktuelle Klassifikationsmodell sind nicht in der Lage die phänotypischen Ausprägungen der Erkrankungen, deren Unterschiede und Überschneidungen sowie die Variabilität zwischen einzelnen Individuen zu erfassen. Dadurch können unterschiedliche klinische Verläufe und entsprechende therapeutische Ansätze nicht erfasst oder untersucht werden.

Um die Genauigkeit der Diagnostik zu steigern haben sich bisher neue Lungenfunktionstest wie die Impulsoszillometrie (IOS) und das Multiple-Breath-Washout (MBW) als vielversprechend bewährt. Neben diesen beiden Untersuchungen ist auch die bildgebende Diagnostik in Form der quantitativen Computertomographie (qCT) in der Vordergrund gerückt. In zahlreichen Studien konnte bisher gezeigt werden, dass mit Hilfe dieser neuen diagnostischen Verfahren eine frühe Erfassung der obstruktiven Lungenerkrankungen und eine detailliertere Darstellung der beiden Krankheitsbilder erzielt werden kann.

In der quantitativen computertomographischen Diagnostik stehen vor allem die Erfassung der Atemwegparameter und der Parenchymparameter der Lunge im Vordergrund. Diese können individuelle Aufschlüsse über Lokalisation von Pathologien, Ausprägung, Verlauf und therapeutischen Ansprechen geben und ermöglichen dadurch ein breiteres Informationsspektrum der Erkrankungen. In der aktuellen klinischen Studie wurde untersucht, ob die qCT in der Lage ist Unterschiede zwischen den beiden obstruktiven Atemwegserkrankungen zu detektieren und in wie weit sich die qCT mit den konventionellen Lungenfunktionstests und den neuen Verfahren, MBW und IOS, vergleichen und entsprechend in den aktuellen klinischen Alltag einordnen lässt. Hierbei wurden die durch die Spirometrie, Bodyplethysmographie, Transferfaktorbestimmung, MBW, IOS und qCT erhobenen Daten von insgesamt 132 Probanden (102 COPD und 30 Asthmapatienten) ausgewertet und in unterschiedlichen Modellen untersucht. Es konnte gezeigt werden, dass die qCT mit ihren Parametern in der Lage ist Unterschiede zwischen den beiden obstruktiven Lungenerkrankungen darzustellen und sich auch in den aktuellen klinischen Kontext eingliedern lässt, da sich gute Korrelationen zu den anderen Lungenfunktionstests dargestellt werden konnten. Anhand einer Clusteranalyse wurde außerdem untersucht, ob ein alternatives Klassifikationsmodell möglich wäre und wie dieses aussehen könnte. Die Ergebnisse zeigten, dass vor allem in Kombination mit den neuen diagnostischen Verfahren, MBW und IOS, die qCT eine detaillierte Einteilung vornehmen kann und einen Mehrwert an Informationen liefert, welche für weitere Phänotypisierungen genutzt werden könnte. Hierdurch ergibt sich die Möglichkeit gezielte und individualisierte Therapien entsprechend der phänotypischen Ausprägungen zu entwickeln und ihr therapeutisches Ansprechen im weiteren Verlauf zu untersuchen.