

Journal für Pneumologie

Asthma – COPD – Imaging – Funktionsdiagnostik –
Thoraxchirurgie – Interstitielle Lungenerkrankungen (ILD) –
Schlafapnoe – Thoraxtumor – Infektiologie – Rehabilitation

**Für Sie gelesen: The role of the small airways in the
pathophysiology of asthma and chronic obstructive pulmonary
disease**

Journal für Pneumologie 2015; 3 (2), 33

Homepage:

www.kup.at/pneumologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Journal für Pneumologie

e-Abo kostenlos

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Pneumologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Pneumologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Pneumologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Für Sie gelesen

■ The role of the small airways in the pathophysiology of asthma and chronic obstructive pulmonary disease

Bonini M, Usmani OS. *Ther Adv Respir Dis* 2015; DOI: 10.1177/1753465815588064 [E-pub ahead of print].

Einleitung

Chronische Atemwegserkrankungen wie Asthma und COPD stellen global eine soziale und ökonomische Belastung für die Gesundheitssysteme dar [1]. COPD wurde als vierthäufigste Todesursache weltweit klassifiziert [2]. In den letzten Jahren verlagerte sich in der Erforschung der Atemwegserkrankungen das Interesse auf die Aufgabe der „small airways“. Ihr pathophysiologischer Einfluss bei Asthma und COPD wurde gut dokumentiert [3–5], konnte aber noch nicht vollständig geklärt werden. „Small airways“ dürften eine wichtige Rolle bei spezifischen Erkrankungsphänotypen spielen. In diesem Review Paper werden aktuelle und evidenzbasierte Daten über den Zusammenhang zwischen „small airways“ und der Pathophysiologie von Asthma und COPD aufgezeigt sowie die anatomische Struktur der „small airways“ und diagnostische Möglichkeiten besprochen.

„small airways“-Assessment

Eine standardisierte Untersuchungsmethode, um eine Beteiligung der „small airways“ und der distalen Lunge nachzuweisen, ist noch nicht etabliert. Die Spirometrie ist in der Diagnostik von chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen anerkannt, jedoch spiegelt z. B. FEV1 „small airways“-Abnormalitäten nicht korrekt wider [6]. Weitere diagnostische Möglichkeiten sind Body-Plethysmographie, Single- und Multiple-Breath-N2-washout-Test, Impulsoszillometrie, Sputum-Induktion, HRCT (high resolution CT), Gas-enhanced MRI sowie bronchoalveoläre Lavage (BAL) mit Biopsien.

Bei Asthma sind die „small airways“ aufgrund der chronischen Inflamma-

tion in Epithel, Submukosa und Muskelbereich verdickt [7]. Zur Rolle der „small airways“ beim Asthma-COPD-Overlap-Syndrom sind keine Daten vorhanden.

„Small airways“-Abnormalitäten bei COPD wurden in einer Landmark-Studie [8] 1968 publiziert: Dabei zeigte sich ein erhöhter Widerstand der peripheren Atemwege aufgrund von Mukus-Verstopfung, sowie einer Verengung und Zerstörung der „small airways“. Warum bei manchen Patienten die Obstruktion des Luftstromes durch eine Verengung der Luftwege und bei anderen aufgrund einer Reduktion der Retraktionskraft (Rückstellkraft) der Lunge ausgelöst wird, konnte der Autor erst 2004 klären [9]: Bei 159 Patienten mit COPD war die Progression von GOLD 0 zu GOLD 4 mit einer zunehmenden Wandverdickung der „small airways“ als Reparaturmechanismus der Inflammation der Wand assoziiert. Auch der zelluläre Bereich ist am Fortschreiten der Entzündung beteiligt: CD8+-T-Lymphozyten sind die dominanten Entzündungszellen sowohl in den großen als auch in den kleinen Luftwegen von COPD-Lungen und ihre Zahl korreliert mit dem Grad der Luftstromobstruktion [5,9].

Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Die meisten vorliegenden Daten entstammen pathologischen Studien oder Übersichtsartikeln, wenige genaue Daten liegen zur pathophysiologischen Rolle der „small airways“ vom Anfangs- bis zum fortgeschrittenen Krankheitsstadium von Asthma und COPD vor. Vergleiche zwischen den Studien sind problematisch, da Asthma und COPD sehr heterogene Erkrankungen darstellen.

Die meisten Studien wurden an kleinen Patientenpopulationen durchgeführt, unter Anwendung unterschiedlicher Techniken zur Bestimmung des Grades der Inflammation und des Remodellings der „small airways“. Die meisten diagnostischen Methoden zur Bestimmung der „small airways“-Dysfunktion wurden auf Forschungszwecke beschränkt, aber es gibt ermutigende Daten, die die Anwendung bestimmter Techniken für die tägliche klinische Praxis, insbesondere für Frühstadien der Erkrankung, wenn die Patienten noch asymptomatisch und die Routine-Lungenfunktions-tests noch im Normalbereich sind, unterstützen [10]. In diesem Zusammenhang sind weitere klinische Studien und „real-life“-Feedback-Untersuchungen an großen Populationen wünschenswert.

Die Redaktion

Literatur:

1. Gibson G, Loddikenper R, Lundbeck B, Sibille Y. Respiratory health and disease in Europe: the new European Lung White Book. *Eur Respir J* 2013; 42: 559–63.
2. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V. et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2095–128.
3. Usmani O. Unravelling the small airways: structure-function-treatment relationships in asthma and COPD. *Respiration* 2012; 84: 1–3.
4. Usmani O. Small airways dysfunction in asthma: evaluation and management to improve asthma control. *Allergy Asthma Immunol Res* 2014; 6: 376–88.
5. Stewart J, Criner G. The small airways in chronic obstructive pulmonary disease: pathology and effects on disease progression and survival. *Curr Opin Pulm Med* 2013; 19: 109–15.
6. Cosio M, Ghezzi H, Hogg J, Corbin R, Loveland M, Dosman J et al. The relations between structural changes in small airways and pulmonary-function tests. *N Engl J Med* 1978; 298: 1277–81.
7. Carroll N, Elliot J, Morton A, James A. The structure of large and small airways in nonfatal and fatal asthma. *Am Rev Respir Dis* 1993; 147: 405–10.
8. Hogg J, Macklem P, Thurlbeck W. Site and nature of airway obstruction in chronic obstructive lung disease. *N Engl J Med* 1968; 278: 1355–60.
9. Hogg J, Chu F, Utokaparch S, Woods R, Elliott W, Buzatu L. et al. The nature of small airway obstruction in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2004; 350: 2645–53.
10. Schiphof-Godart L, Van der Wiel E, Ten Hacken NHT, Van den Berge M, Postma DS, Van der Molen T. Development of a tool to recognize small airways dysfunction in asthma (SADT). *Health Qual Life Outcomes* 2014; 12: 155.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ [Bilddatenbank](#)

☒ [Artikeldatenbank](#)

☒ [Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ [Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)