

Kindliches Asthma

Impulsoszillometrie kann die Spirometrie ersetzen

Eine Spirometrie bei Kleinkindern wird durch deren mangelnde Compliance stark erschwert. Als technische Alternative bietet sich die Impulsoszillometrie (IOS) an, die keine forcierte Atmung erfordert. Das Verfahren kann zuverlässig mit dem Methacholintest kombiniert werden. Dies hat eine vergleichende Studie von J. Schulz et al., Frankfurt/Main, nun ergeben.

Respiratory Medicine 2012; 106: 627–634

Die IOS setzt eine exogene Druckquelle (Lautsprecher) im Luftstrom ein, um obstruktive Veränderungen zu messen. Die Probanden atmen während der Messung normal weiter. Deshalb bietet sich das Verfahren bei Kindern an. Bei Verdacht auf Asthma bronchiale kann unkompliziert ein Methacholinprovokationstest ergänzt werden. Dazu muss nur ein Vernebler ins System integriert werden. Die Aussagekraft dieser Kombination im Vergleich zur Spirometrie mit Methacholintest war Gegenstand der Studie.

Die 48 Studienteilnehmer waren im Durchschnitt 5 Jahre alt mit einem klinischen Verdacht einer Obstruktion (z. B. bekannte Bronchitis, lang anhaltender Husten). In einem Crossover-Design wurden beide Testkombinationen eingesetzt

und anschließend verglichen. Die Spirometrie diente dabei als Referenzverfahren. Ein Abfall der forcierten Einsekundenkapazität (FEV_1) über 20% gegenüber dem Ausgangswert galt als statistisch signifikant. Dann verglich man, wieviele solcher Responder sich unter der Kombination IOS und Methacholintest identifizieren ließen. Der entscheidende Vergleichsparameter war der Atemwegswiderstand (Resistance-Parameter: Rrs5). Außerdem interessierte die Forscher, welche Methacholindosen bei der IOS-Technik notwendig sind, um Responder zu erkennen.

Vergleichbare Kombinationen

Die mittlere Reduktion der FEV_1 unter der spirometrischen Provokation lag bei 30%. Der Rrs5 war korrespondierend unter dem Test im Mittel um 55% angestiegen. Die Autoren stellten fest, dass 70–80% der Responder bei der Kombination Methacholintest und Spirometrie auch unter der Kombination Methacholintest und IOS erkannt wurden. Bei der Spirometrie wurden im Mittel 0,48 mg Methacholin gebraucht. Bei der IOS-Technik reduzierte sich der Methacholinverbrauch auf 0,28 mg.

Fazit

Bei Kleinkindern, denen eine Spirometrie und ein Methacholintest nicht zugemutet werden kann, sollte auf die Kombination Methacholintest und IOS-Technik zurückgegriffen werden. Die Autoren stellen fest, dass diese Kombination praxistauglich ist.

Dr. Horst Gross, Berlin

Forschung

Feinstaub auf dem Mond ist schädlich

Ausgedehnte Mondausflüge könnten künftig an Gesundheitsproblemen scheitern, die die Mondoberfläche birgt. Der Mond ist giftig, vermutet ein internationales Team aus Physiologen, Pharmakologen, Radiologen und Toxikologen. Apollo-Astronauten berichteten bereits von Problemen mit der Haut, den Augen und in den Atemwegen.

Geladener Feinstaub

Das größte Gefahrenpotenzial sehen die Forscher im Mondstaub, der sich unweigerlich an die Schutzanzüge heftet und somit per Anhalter im Nu in die Lebens- und Arbeitsräume der Astronauten gelangt. Seine Partikel sind ähnlich winzig wie jene von Asbest oder Vulkanasche, wodurch sie tief in die Lungengewebe vordringen und Infektionen auslösen könnten. „Der Mondstaub ist eines der Probleme, die man in künftigen Mondmissionen besonders untersuchen möchte“, erklärt Prof. Wolfgang Baumjohann vom Institut für Weltraumforschung der österreichischen Akademie der Wissenschaften in Graz. Anders als Erdstaub sind die Partikel vom Mond durch die UV- und Teilchenstrahlung elektrisch geladen, zudem beschleunigt die geringere Schwerkraft den Transport in die Lunge.

Aggressiv für Augen und Haut

Mondstaub-Partikel sind sehr scharfkantig, was die Forscher darauf zurückführen, dass sie viele Erosionsprozesse der Erde nicht durchlaufen haben. Eine Gefahr besteht auch für die Augen durch hochgewirbelten Staub oder durch den Kontakt mit Fingern oder anderen staubbeladenen Objekten. Die Forscher müssen allerdings eingestehen, dass Mondstaub schlecht getestet werden kann: Die Staubproben der Apollo-Mission wurden nicht unter mondähnlichen Bedingungen aufbewahrt, was ihre Eigenschaften verändert haben dürfte. Einziger Ausweg wäre somit die Forschung vor Ort.

Presstext Nachrichtenagentur GmbH



Bild: Thomas Möller / Thieme Verlagsgruppe

Asthma bronchiale ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen. Etwa jedes 10. Kind ist betroffen.