

Gefahren für die Lunge

Kann Feinstaub „schlafende“ Viren wecken?

Feinstaub soll Allergien verstärken, Asthmaanfälle auslösen und steht unter dem Verdacht, das Herzinfarktrisiko zu erhöhen. Dazu kommen nun Hinweise, dass Kohlenstoffnanopartikel in der Lage sind, latente Virusinfektionen in der Lunge zu reaktivieren.

© phierera / Getty Images / iStock



Dr. Tobias Stöger
Institut für Lungenbiologie
(iLBD), Helmholtz Zentrum
München



MMW: Herr Dr. Stöger, Sie und Ihr Team haben herausgefunden, dass bestimmte in Feinstaub enthaltene Nanopartikel in der Lage sind, „schlafende“ Viren in der Lunge zu aktivieren. Wie ist Ihnen das gelungen?

Stöger: Indem wir bei latent mit Herpesviren infizierten Mäusen Kohlenstoffnanopartikel und -fasern im Alveolarbereich deponiert haben. Bei diesen Mäusen konnten wir noch 28 Tage nach der Virusinfektion virale lytische Proteine in der Lunge nachweisen. Das war ein Hinweis dafür, dass es zu einer Art Reaktivierung des Herpesvirus gekommen sein musste.

MMW: Ist das Modell auf den Menschen übertragbar?

Stöger: Um das zu prüfen, haben wir humane lymphoblastoide Zellen untersucht, die latentes Epstein-Barr-Virus tragen. Und auch dieses hat sich in Zellkulturversuchen reaktivieren lassen.

MMW: Wie groß ist die Gefahr durch Feinstaubbelastung in Großstädten?

Stöger: Nach unseren bisherigen Untersuchungen sind für eine Virusreaktivierung offenbar relativ hohe Dosen erforderlich. Diese entsprechen in etwa dem, was man an einem Arbeitsplatz in der industriellen Fertigung in einer Woche akkumulieren könnte. Grundsätzlich halten wir aber auch die kleinen Dosen, die wir immer wieder abbekommen, für bedenklich. Man liegt dann vielleicht nicht gleich darnieder, aber es werden ständig Reaktivierungsprogramme induziert. Wir wollen jetzt untersuchen, ob das zu einer chronischen Belastung für die Lunge und letztlich zu einer anhaltenden Schädigung oder gar einer Lungenfibrose führen könnte.

MMW: Wie soll der Arzt mit diesen Erkenntnissen umgehen?

Stöger: Im Moment haben wir ja nur eine akute tierexperimentelle Studie; das ist für sich allein noch kein Grund für zusätzliche Besorgnis. Fest steht, dass Feinstaub nicht gesund ist und dass man sich nicht unnötig exponieren sollte. Bei diesen UmwelTEXpositionen kommen immer mehrere Faktoren zusammen. Der einzelne Faktor ist wahrscheinlich nicht toxisch genug, um uns erkranken zu lassen, aber die Summe der Faktoren kann dazu führen, dass gerade schwächere Menschen Symptome entwickeln.

Interview Dr. Elke Oberhofer

Asthma bronchiale

Stimmt die Diagnose wirklich?

Kanadische Ärzte warnen vor einer Übertherapie mit Asthmamedikamenten: Viele Patienten würden aufgrund einer Diagnose behandelt, die einer Überprüfung nicht (mehr) standhalte.

— Bei jedem dritten Patienten mit ärztlich festgestelltem Asthma lässt sich die Diagnose nicht objektiv bestätigen. Das hat eine prospektive Untersuchung von 613 erwachsenen Asthmapatienten in Kanada ergeben.

Zur Überprüfung der Diagnose schlichen alle Patienten unter ärztlicher Überwachung ihre Dauermedikation aus. Die Asthmad Diagnose galt als gesichert, wenn sich die Einsekundenkapazität (FEV₁) nach Inhalation eines Bronchodilatators um mindestens 12% verbesserte, eine Provokation mit Metacholin positiv ausfiel (FEV₁-Rückgang um mindestens 20%) oder der durchschnittliche expiratorische Spitzenfluss tagesabhängig um mehr als 10% schwankte. Bei 410 Patienten wurde die Diagnose auf diese Weise gesichert, die übrigen 203 (33,1%) litten demnach aktuell nicht an einem Asthma.

Von den Patienten mit Ausschluss eines Asthmas hatten anfänglich nur 43,8% eine Spirometrie absolviert, in der Gruppe mit nachgewiesenem Asthma waren es immerhin 55,6% gewesen.

Die Autoren mahnen, sich bei der Diagnose nicht nur auf Symptome zu verlassen, sondern objektive Untersuchungen durchzuführen. Außerdem betonten sie die Leitlinienempfehlung, bei Patienten mit langfristig kontrolliertem Asthma einen Versuch zur Reduktion der Therapie zu machen.



© roblan / Fotolia

• Aaron SD et al. JAMA 2017;317(3):269–279