

E-Zigaretten: Veränderungen in der Lunge ähnlich wie bei Tabakzigaretten

Datum: 10.11.2022

Original Titel:

E-Cigarette Use Causes a Unique Innate Immune Response in the Lung, Involving Increased Neutrophilic Activation and Altered Mucin Secretion.

E-Zigaretten erfreuen sich zunehmender Beliebtheit und werden gerne auch als sauberere oder gesündere Alternative zu herkömmlichen Tabakzigaretten verkauft. Dabei sind die gesundheitlichen Auswirkungen des Dampfes der E-Zigarette noch nicht ausreichend untersucht.

Experten gehen davon aus, dass auch die E-Zigarette ähnlich schädlich für Lungen und Atemwege ist wie Tabakrauch. Eine Untersuchung US-amerikanischer Forscher liefert dafür weitere Hinweise. Die Forscher haben sich das Sputum, also das, was beim Husten aus herausbefördert wird, von Zigarettenrauchern, E-Zigaretten-Nutzern und Nichtrauchern angeschaut.

Schleim hilft Atemwege sauber und gesund zu bleiben

Das Sputum besteht aus verschiedenen Stoffen, die unsere Atemwege absondern, um sich zu reinigen und Krankheitserreger und Schmutz wieder nach draußen zu befördern. Auch findet man darin Zellen, z. B. des Immunsystems. An der Zusammensetzung des Sputums können Experten Rückschlüsse über die Vorgänge in der Lunge und den Atemwegen ziehen.

Hinweise auf gestresste Zellen und Entzündungen

Bei ihren Analysen stellten die Forscher fest, dass sich im Sputum von E-Zigaretten-Nutzern viele Eiweiße befanden, die die Zellen unserer Atemwege absondern, um Aldehyde und Moleküle, die entstehen, wenn Zellen gestresst sind, abzubauen. Das diese verstärkt hergestellt werden kennt man bereits aus den Atemwegen von Rauchern, die davon ebenfalls viel im Sputum aufweisen im Vergleich zu Nichtrauchern. Außerdem fanden die Forscher erhöhte Werte bestimmter Eiweiße im Sputum von E-Zigaretten-Nutzern, die das Immunsystem herstellt. Dieses Muster kennt man von Patienten, die an einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung leiden, die auch in den meisten Fällen durch die Schädigung durch Tabakrauch ausgelöst wird.

Bei E-Zigarettenrauchern scheinen bestimmte Immunzellen besonders aktiv zu sein

Im Unterschied zu Zigarettenrauchern fanden die Forscher im Sputum von E-Zigaretten-Nutzern deutlich mehr Eiweiße, die von neutrophilen Granulozyten produziert werden, ohne dass eine erhöhte Anzahl der Immunzellen festgestellt wurde. Neutrophile Granulozyten können auf verschiedenen Wegen eingedrungene Mikroorganismen abtöten. Die neutrophilen Granulozyten im Blut von E-Zigaretten-Nutzern zeigten sich angriffslustiger, was möglicherweise zu einer verstärkten Entzündungsreaktion führen kann.

Eine weitere Veränderung im Sputum von E-Zigaretten-Nutzern fanden die Forscher in der

Zusammensetzung der enthaltenden Schleimstoffe. Diese war sowohl bei Zigarettenrauchern als auch bei E-Zigaretten-Nutzern verändert.

Veränderungen in der Lunge durch E-Zigaretten sind ähnlich wie die durch Tabakrauch

Die Forscher kommen daher zu dem Ergebnis, dass der Gebrauch von E-Zigaretten verändert, in welcher Zusammensetzung das Immunsystem Eiweiße in den Atemwegen ausschüttet. Dabei gibt es sowohl Veränderungen, die mit denen im Sputum von Zigarettenrauchern übereinstimmen, als auch solche, die anscheinend nur bei der Nutzung von E-Zigaretten entstehen. Die Daten dieser Untersuchung lassen die E-Zigarette als gesündere Alternative zu herkömmlichen Tabakzigaretten als fraglich erscheinen.

Referenzen:

Reidel B, Radicioni G, Clapp PW, Ford AA, Abdelwahab S, Rebuli ME, Haridass P, Alexis NE, Jaspers I, Kesimer M. E-Cigarette Use Causes a Unique Innate Immune Response in the Lung, Involving Increased Neutrophilic Activation and Altered Mucin Secretion. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018 Feb 15;197(4):492-501. doi: 10.1164/rccm.201708-1590OC.