

Akute Dampferkrankheit

E-Zigaretten schaden der Lunge auf vielfältige Art und Weise



Foto: © shutterstock.com/Aleksandr Yu

Der „Dampfer“ atmet aus E-Zigaretten keinen Wasserdampf, sondern ein toxisches Aerosol ein. Klinische, epidemiologische und experimentelle Studien haben Gefahren für Atemwege, Lunge, Kapillaren und Arterien aufgezeigt, die größtenteils geringer zu sein scheinen als für Tabakzigaretten, aber nicht allein aus der Zahl und Masse der Giftstoffe abzuleiten sind. Vielmehr hat die lundendeponierbare Oberfläche (LDSA) für die respiratorische und kardiovaskuläre Toxizität eine große Bedeutung und bestimmt auch immunologische und karzinogene Wirkungen entscheidend mit.

Heuer wurden dem Center for Disease Control (CDC) in den USA bis Anfang Oktober bereits 1.299 Verdachtsfälle von akuter Dampferkrankheit gemeldet, außerdem 26 Todesfälle, die Tage bis Wochen nach dem Konsum von E-Zigaretten auftraten. Zu Beginn kam es bei überwiegend jungen und gesunden E-Zigaretten-Konsumenten zu gastro-intestinalen und erst danach zu respiratorischen Symptomen, die in schweren Fällen ein Akutes Atemnotsyndrom

(ARDS) mit der Notwendigkeit künstlicher Beatmung verursachten und teilweise einen letalen Ausgang nahmen (siehe Infobox).

Zusammenbruch von Lungenabwehr und -funktion

Charakteristisch für Pneumonien ist ihr beidseitiges Auftreten. Im Anfangsstadium lassen sie sich auskultatorisch und röntgenologisch nur schwer ausmachen, erst in der CT können sie eindeutig diagnostiziert werden, und zwar anhand der Milchglasverschattungen bei Aussparung der Mantelzonen. Antibiotika bleiben wirkungslos. Die bronchoalveoläre Lavage zeigt eine Neutrophilie und Lipidablagerungen in den Makrophagen. Progrediente Verläufe können zur Zer-

störung alveokapillärer Membranen mit Blutungen in die Alveolen führen, aber auch zu interstitiellen Pneumonien, die nach und nach karnifizieren. Nicht nur wurden bei „Dampfern“ in den USA eosinophile Pneumonien mit Pleuraergüssen und Septenverdickung gesehen, sondern jene auch in Japan mit dem Konsum von erhitztem Tabak (IQOS) in Zusammenhang gebracht. Die heuer bei Dampfern in den USA beschriebene Lipidpneumonie führten McCauley et al. schon 2011 auf E-Zigaretten zurück (Chest, 2012). Bemerkenswert ist, dass Versuchstiere, die dem Aerosol von E-Zigaretten ausgesetzt wurden, ähnliche Lungenveränderungen zeigten, und zwar unabhängig vom Nikotingehalt. Die Schädigung von Membranproteinen und -lipiden der Alveolarmakrophagen und

► Infobox: Symptome der akuten „Dampferkrankheit“ nach Konsum von E-Zigaretten

- Bauchschmerz, Nausea, Erbrechen, Diarrhoe
- Kopfschmerz, Müdigkeit, Schwindel, Fieber
- Brustschmerz, Husten, Dyspnoe, Pneumonie, ARDS



Autor:
Em. Univ.-Prof. Dr.
Manfred Neuberger
Institut für Umwelthygiene,
Medizinische Universität Wien

Pneumozyten Typ II sowie des Surfactants durch die Propylenglykol- und Glycerinaerosole bewirkte dabei einen Zusammenbruch von Lungenabwehr und -funktion (Madison et al., 2019). Auch an menschlichen Lungenzellen ließen sich ähnliche Veränderungen durch das Aerosol von E-Zigaretten experimentell induzieren (Ween et al., 2019).

Gefährliche Vielfalt an Inhaltsstoffen

Die klinisch beobachtete Vielfalt der Symptomatik und der Lungenbefunde dürfte nicht nur auf die individuelle Disposition, sondern auch auf die Vielfalt der Inhaltsstoffe in verschiedenen E-Zigaretten-Sorten zurückzuführen sein – sowie eventuell auf die vom Anwender

beigemischten Substanzen, für die es (leider auch in Europa) Anleitungen im Internet gibt. Warum bisher in den USA viel mehr Erkrankungsfälle registriert wurden als in anderen Ländern, wurde u. a. mit der in den USA häufigeren E-Zigaretten-Verwendung, dem höheren Nikotingrenzwert und der oftmalsigen Beimischung von Cannabinoiden (THC) in Zusammenhang gebracht. Doch sind auch zahlreiche Fälle ohne Beimischung von THC oder Vitamin E aufgetreten, während in Kanada und Europa bisher nur wenige Fälle gemeldet oder publiziert wurden.

Eine zentrale Meldestelle fehlt allerdings in Europa und es ist zu vermuten, dass die Dunkelziffer hier deutlich höher ist, während die „Vaping Disease“ in den USA derzeit schon überdiagnostiziert wird. Österreich hat vorsorglich E-Zigaretten hinsichtlich der Werbe-, Versandhandels- und Verwendungsverbote mit Tabakzigaretten gleichgestellt. Folglich ist zu hoffen, dass wir in Europa von der Epidemie, die momentan die USA heimsucht, verschont bleiben. Diesbezüglich sollten wir aber auch ver-

hindern, dass Aerosolgeneratoren auf den österreichischen Markt kommen, die Propylenglykol und Glycerin zu Nanopartikeln zerstäuben, mit denen die in ihnen gelösten Gifte in Alveolen und Blut gelangen.

Fazit

E-Zigaretten können als Hilfe zum Ausstieg nur solchen Tabakrauchern empfohlen werden, die schon alle verfügbaren psychologischen und medikamentösen Methoden erfolglos versucht haben und das Ziel eines Nikotinstopps verfolgen. Setzen Raucher den E-Zigaretten-Konsum fort, so greifen sie häufig abwechselnd zu E-Zigaretten und Tabakprodukten, was das Gesundheitsrisiko noch mehr erhöht als das alleinige Rauchen von Zigaretten. Allen Nichtrauchern ist von E-Zigaretten dringend abzuraten, insbesondere Jugendlichen. Ex-Raucher sollten E-Zigaretten ebenfalls meiden, weil sie damit etwa 68% des Raucherrisikos eingehen (Wiebel, 2019) oder einen Rückfall in die Nikotinsucht und das Tabakrauchen riskieren. <