

Bereits der einmalige Konsum von erhitztem Tabak kann akute Veränderungen der Gefäßfunktion hervorrufen und mit DNA-Schäden einhergehen

Studie der Universitätsmedizin Mainz zeigt akute Auswirkungen von Tabakerhitzern auf das Herz-Kreislauf-System

Bereits der einmalige Konsum von erhitztem Tabak kann unmittelbar die Funktion der Blutgefäße beeinträchtigen, den Blutdruck erhöhen und DNA-Schäden an Blutzellen verursachen. Das zeigt eine neue Studie unter Leitung der Universitätsmedizin Mainz. Die Forschenden untersuchten die unmittelbaren Auswirkungen von zwei hintereinander konsumierten Tabaksticks bei ansonsten gesunden Raucher:innen. Die Ergebnisse stellen Behauptungen infrage, wonach Tabakerhitzer für das Herz-Kreislauf-System wesentlich weniger schädlich seien als herkömmliche Zigaretten. Die Forschungsergebnisse wurden im *European Journal of Preventive Cardiology* veröffentlicht.

Tabak- und Nikotinkonsum belasten die Gesundheit auf vielfältige Weise. So kann Tabakrauch unter anderem unterschiedliche Krebsarten verursachen, ist für bis zu 90 Prozent aller Lungenkrebsfälle verantwortlich, erhöht das Risiko für Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen und kann die Lebenserwartung um durchschnittlich fünf bis 10 Jahre verkürzen. Tabakheizprodukte, die Tabak erhitzen anstatt ihn zu verbrennen, werden häufig als weniger schädliche Alternative zu herkömmlichen Zigaretten vermarktet. Unabhängige Erkenntnisse zu ihren unmittelbaren Auswirkungen auf die Gesundheit sind jedoch bislang begrenzt.

Die Studie „Cardiovascular and metabolic acute effects of heated tobacco products in healthy smokers“ konnte die unmittelbaren Auswirkungen zeigen, die bereits nach einmaligem Konsum von erhitztem Tabak auftraten. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass eine akute Exposition ausreichte, um bei ansonsten gesunden Rauchenden Gefäßfunktionsstörungen, Stoffwechselstörungen und genetische Schäden auszulösen“, sagt die Studienleiterin Dr. Lea Strohm, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Kardiologie an der Universitätsmedizin Mainz. „Damit stellt die Studie Behauptungen infrage, wonach erhitzte Tabakprodukte für das Herz-Kreislauf-System weniger schädlich seien als herkömmliche Zigaretten.“

An der Studie nahmen 30 gesunde erwachsene Raucher:innen teil. Die Teilnehmenden gaben Blutproben ab, ließen ihren Blutdruck messen und ihre Blutgefäße mittels Ultraschall untersuchen. Im Anschluss konsumierten sie zwei Tabaksticks mit einem Tabakheizgerät. Danach wiederholten die Forschenden die Untersuchungen und verglichen die Ergebnisse mit den Ausgangswerten. Nach dieser einmaligen Konsumphase stieg der Blutdruck der Teilnehmenden, die Blutgefäße waren weniger elastisch und die Sauerstoffsättigung in den Venen sank von 71 auf 46 Prozent. Darüber hinaus fanden die Forschenden DNA-Schäden an Blutzellen sowie Hinweise auf oxidativen Stress. Dabei handelt es sich um einen Zustand, in dem Zellen verstärkt Abwehrreaktionen als Reaktion auf schädigende Prozesse aktivieren. Um zu untersuchen, wie lange diese beobachteten Effekte anhalten, sind laut Forschenden größere Langzeitstudien erforderlich.

Erhitzter Tabak erzeugt zwar weniger Verbrennungsprodukte, doch das konsumierte Nikotin schädigt weiterhin die Gefäßinnenwand, erhöht den Blutdruck und begünstigt Arteriosklerose, erklärt der Mitautor Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel, Senior-Professor am Zentrum für Kardiologie

der Universitätsmedizin Mainz. „Kein nikotinhaltiges Produkt, egal ob geraucht, erhitzt, verdampft oder resorbiert, kann als sicher für das Herz und die Blutgefäße angesehen werden“, sagt Thomas Münzel. Die Studienautor:innen sprechen sich daher für die Berücksichtigung sämtlicher nikotinhaltiger Produkte in der Gesundheitspolitik sowie für einen einheitlichen Regulierungsrahmen aller Nikotinprodukte aus. Dazu zählt Thomas Münzel Aromabeschränkungen, Werbeverbote und Rauchverbote, die für sämtliche Produkte gelten.

Finanzierung und Beteiligung an Forschungsnetzwerken

Die Studie wurde hauptsächlich von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Projekts „Kardiovaskuläre Auswirkungen von Heat-not-Burn-Zigaretten und die Rolle der NADPH-Oxidase 2“ (STA 1873/3-1) sowie von der Stiftung Mainzer Herz unterstützt. Mehrere beteiligte Forschende sind Mitglieder des Umweltforschungsnetzwerks EXPOHEALTH, das von der Wissenschaftsinitiative des Landes Rheinland-Pfalz gefördert wird, und des Forschungskonsortiums MARKOPOLO, das von der Europäischen Union (Fördervereinbarung Nr. 101156161) und dem Schweizer Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation unterstützt wird. Zudem gehören mehrere Autor:innen dem Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK), Standort Rhein-Main, Mainz, an.

Originalpublikation:

Lea Strohm, Dominika Mihaliková, Alexander Czarnowski, Patrick Dittmann, Dominik Gillenkirch, Omar Hahad, Michael Molitor, Marin Kuntic, Philipp Lurz, Thomas Münzel, Andreas Daiber and Paul Stamm.

Cardiovascular and metabolic acute effects of heated tobacco products in healthy smokers. European Journal of Preventive Cardiology (2026).

DOI: <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwag524>