



Lärm – der massiv unterschätzte Herzkreislaufisikofaktor kommt selten allein

Thomas Münzel, medizinisches Universitätszentrum Mainz, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Zentrum für Kardiologie

Lärm erwies sich als Ursache für Belästigung, Stress, Schlafstörungen und Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit. Zudem fanden Forscher in epidemiologischen Studien heraus, dass Umgebungslärm mit einem erhöhten Risiko für Bluthochdruck, Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz und Schlaganfall verbunden ist. Translationale Studien und Beobachtungsstudien zeigen, dass besonders nächtlicher Lärm zu einem Anstieg der Spiegel von Stresshormonen und von vaskulärem oxidativem Stress führt, was endotheliale Dysfunktion und arterielle Hypertonie verursachen kann. Neue experimentelle Studien stellten fest, dass Fluglärm mit vaskulären Schäden einhergeht, die durch oxidativen Stress verursacht werden. Dieser wird durch die Aktivierung von NADPH-Oxidase, eine Entkopplung von der endothelialen NO-Synthase, und die vaskuläre Infiltration mit Entzündungszellen meditiert. Eine Transkriptomanalyse der Aorta-Gewebe von Tieren, die Fluglärm ausgesetzt sind, deckte Veränderungen bei der Genexpression auf, die für die Regulierung der vaskulären Funktion, das vaskuläre Remodeling und Zellsterben verantwortlich sind. Wichtig ist, dass Luft- und Lärmverschmutzung viele gemeinsame Quellen aufweisen. Flug- und Straßenlärm bedeuten auch eine gleichzeitige Luftverschmutzung durch Stickstoffdioxid, Feinstaub der Partikelgröße PM_{2,5} sowie durch Ultrafeinstaub, die jeweils die gesundheitlichen Nebenwirkungen verstärken oder sogar potenzieren können. In Zukunft ist es von enormer Bedeutung, Lärm und Luftverschmutzung als wichtige kardiovaskuläre Risikofaktoren zu akzeptieren, die genauso wichtig wie die traditionellen Risikofaktoren sind, wie Rauchen, ein hoher Cholesterinspiegel, Diabetes und arterielle Hypertonie.

Dr. med. Thomas Münzel ist Direktor des Zentrums für Kardiologie des medizinischen Universitätszentrums Mainz an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Er ist Interventionist und vaskulärer Biologe und absolvierte seine postdoktorale Ausbildung als vaskulärer Biologe am Institut für Angewandte Physiologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, das von Prof. Dr. med. Eberhard Bassenge geleitet wird, und in den Laboren von David G. Harrison an der Universität Emory in Atlanta, Georgia, USA, wobei er sich auf die endotheliale Funktion und den oxidativen Stress spezialisierte. Er ist Co-Initiator der Gutenberg-Gesundheitsstudie, einer der weltweit größten prospektiven Kohortenstudien, und war Hauptgründer des Zentrums für Thrombose und Hämostase, CTH, in Mainz. Seit 2011 konzentriert sich seine Forschungsgruppe auf die endotheliale Funktion, den oxidativen Stress, die Nitrattoleranz, die Umweltrisikofaktoren für die endotheliale Dysfunktion und die kardiovaskulären Krankheiten. Hierbei beschäftigt sich die Gruppe besonders mit Fluglärm und Luftverschmutzung.