

Für Sie gelesen

Schweißrauch und Lungenkrebs

Honaryar MK, Lunn RM, Luce D, Ahrens W, t Mannetje A, Hansen J, Bouaoun L, Loomis D, Byrnes G, Vilahur N, Stayner L, Guha N. **Welding fumes and lung cancer: a meta-analysis of case-control and cohort studies.** *Occup Environ Med* 2019; 76: 422-431 doi: 10.1136/oemed-2018-105447

Schweißen ist eine weit verbreitete berufliche Tätigkeit mit geschätzten 110 Millionen exponierten Beschäftigten, die im Jahr 2018 von der Internationalen Krebsagentur (IARC, Monographie 118) als krebserzeugend („Gruppe 1“) eingestuft wurde. Im Rahmen einer Working Group der IARC untersuchten Honaryar et al. als Ergänzung zu dieser Einstufung das Lungenkrebsrisiko für Schweißer mittels einer Meta-Analyse von 45 Fall-Kontroll- und Kohortenstudien. Die Ergebnisse wurden jetzt publiziert.

Aus den Kohortenstudien wurden insgesamt 16.485.328 Teilnehmende und aus den Fall-Kontrollstudien 137.624 Fälle und 364.555 Kontrollpersonen in die Meta-Analyse eingeschlossen. Das relative Risiko (RR), infolge der Exposition gegenüber Schweißrauch an Lungenkrebs zu erkranken, lag in den Kohortenstudien bei 1,29 verglichen mit der Gruppe von Personen, die nie geschweißt hatten (95% Konfidenzintervall (KI) 1,2-1,39). Berücksichtigte man das Rauchverhalten, reduzierte sich das RR auf 1,10 (95% KI 1,06-1,14). Aus den Fall-Kontrollstudien wurde ein etwas höheres gepooltes Risiko für die Entwicklung von Lungenkrebs infolge von Schweißen mit einem Odds Ratio (OR) von 1,87 (95% KI 1,53-2,29) berechnet. Bei den Studien, die das Rauchen und eine Asbestexposition berücksichtigen, lag das OR bei 1,17 (95% KI 1,04-1,38).

Eine Differenzierung nach histologischen Subtypen des Lungenkarzinoms zeigte kaum Unterschiede in den Risikoschätzern. Auch konnten keine regionalen Unterschiede zwischen Europa und den USA festgestellt werden. Bemerkenswert ist, dass die berücksichtigten fünf Kohortenstudien bei Edelstahlschweißern (stainless steel) mit einem RR von 1,04 praktisch keine Risikoerhöhung zeigten.

Die Meta-Analyse wurde als quantitative Ergänzung zur qualitativen Bewertung des Krebsrisikos durch die IARC bei einer Tätigkeit als Schweißer veröffentlicht. Sie stellt somit einen wichtigen Beitrag dar, der die Entscheidungskriterien der IARC-Einstufung von Schweißen als „Gruppe 1“ Karzinogen verdeutlicht. Das Lungenkrebsrisiko von Schweißern, die gegenüber einer komplexen Expositionsmatrix mit mehreren potentiellen Karzinogenen exponiert sein können (u.a.

Partikel, hexavalentes Chrom und Nickeloxid) ist somit im Wesentlichen unabhängig von der genauen stofflichen Exposition, die sich je nach Schweißverfahren erheblich unterscheiden kann. Die Ergebnisse der Meta-Analyse erwiesen sich darüber hinaus als relativ robust in verschiedenen Sensitivitätsanalysen. Die Studie bestätigt damit im Wesentlichen die Ergebnisse einer bereits 2006 publizierten Meta-Analyse von Ambroise et al.



Auf den ersten Blick überraschend erscheint das Ergebnis eines höheren Risikos für ausschließliche Autogenschweißer („gas welders“) im Vergleich zu ausschließlichen Lichtbogenschweißern („arc welders“). Hierbei ist zu beachten, dass in den zugrunde liegenden Original-Publikationen unter Gas-schweißen, das zu ausgesprochen geringen Schweißrauchemissionen führt, z. T. auch Brennschneiden und Fugen (flame cutting, burning, blow torch welding) subsummiert wurden, die ausgesprochen hohe Partikelemissionsraten aufweisen. Von daher ist die Möglichkeit einer Fehlklassifikation der „gas welders“ nicht auszuschließen. Analog werden unter Lichtbogenschweißen sowohl emissionsstärkere Verfahren wie MAG/MIG-Schweißen als auch emissionsschwächere Verfahren wie das WIG-Schweißen gefasst.

Ein weiteres auffälliges Ergebnis der Meta-Analyse ist, dass Studien mit ausreichender Adjustierung für Störfaktoren nur ein vergleichsweise geringes, um 10 bis 17 Prozent erhöhtes Lungenkrebsrisiko aufwiesen. Die Ergebnisse basieren dabei auf sechs Kohorten- und acht Fall-Kontrollstudien. Zudem konnte ein Publikations-Bias für kleine Studien mit positiven Assoziationen, der das gepoolte Ergebnis verzerren kann, nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Prof. Thomas Behrens, PD Dr. Wolfgang Zschiesche
IPA