

LUDOK-Zusammenfassung Nr. 8873

Fuks KB, Weinmayr G, Basagaña X, Gruziova O, Hampel R, Oftedal B, Sørensen M, Wolf K, Aamodt G, Aasvang GM, Aguilera I, Becker T, Beelen R, Brunekreef B, Caracciolo B, Cyrus J, Elosua R, Eriksen KT,

Long-term exposure to ambient air pollution and traffic noise and incident hypertension in seven cohorts of the European study of cohorts for air pollution effects (ESCAPE).

Eur Heart J. 2017; 38 (13): 983-990.

Gemeinsame Analyse von 7 europäischen Kohortenstudien zur Untersuchung, ob die Inzidenz von Bluthochdruck mit der verkehrsbedingten Luft- oder Lärmbelastung zusammenhänge.

Kollektiv

41'072 Kohortenmitglieder mit Bluthochdruckdaten und 10'896 mit Blutdruckmessungen, 47-71 Jahre von 7 Kohorten aus 5 Ländern in Europa, zu Beginn frei von Bluthochdruck, über 5-8 Jahre nachverfolgt: HUBRO (Norwegen), Heinz Nixdorf Recall Studie (Deutschland), KORA (Deutschland), SNAC-K und SDPP (Schweden), DCH (Dänemark), Regicor (Spanien). ESCAPE.

Methoden

Als gesundheitliche Zielgröße wurde hoher Blutdruck untersucht, der in Fragebögen erfragt wurde oder bei Untersuchungen in 5 Kohorten gemessen wurde. Die Erstuntersuchungen fanden in den Jahren 1992-1994 (SDPP) bis 2003-2006 (REGICOR) statt. Hoher Blutdruck wurde definiert: 1. systolische von mindestens 140 mmHg oder diastolische Werte von mindestens 90 mmHg, 2. Einnahme von blutdrucksenkenden Medikamenten oder 3. Angabe von Bluthochdruck im Fragebogen.

Im Zeitraum Oktober 2008 bis April 2011 wurden die PM₁₀, PM_{2.5}, PM_{10-2.5} (als Differenz), Lichtabsorption von PM_{2.5} (Russ), NO_x und NO₂ gemessen und mit vielen geografischen Daten nach ESCAPE-Methode die Jahresmittelwerte an der Adresse abgeschätzt. Die Zahl der Fahrzeuge auf der nächsten Strasse sowie die Verkehrsdichte auf grösseren Strassen im Umfeld von 100m um die Adressen wurden bestimmt. Die Lärmbelastung wurde als gewichtetes Tag-Abend-Nachtmittel L_{den} vor der Haustüre abgeschätzt.

Die Analysen wurden erst separat durchgeführt und dann metaanalytisch kombiniert. Mit Poissonregressionen wurde das Risiko für einen hohen Blutdruck (gemessen, erfragt oder Einnahme von Antihypertensiva) in Abhängigkeit der Schadstoff- bzw. Lärmbelastung untersucht. Einbezogen wurden Alter, Geschlecht, Bildung, berufliche Stellung, BMI, Rauchen, Passivrauchen, Alkoholkonsum, körperliche Aktivität und wo vorhanden familiärer Bluthochdruck. Ein Mehrschadstoffmodell mit Luft- und Lärmbelastung wurde gerechnet. Sensitivitätsanalysen.

Kohortenstudien. Herz-/Kreislaufkrankheiten. Empfindliche Gruppen (Diabetes, Herz-/Kreislaufkrankheiten). ESCAPE. Europa.

Resultat

Von den 41'072 Teilnehmern hatten 6207 (15.1%) selbstdeklarierten Bluthochdruck (je nach Kohorte 8.9%-26.8%). Bei 10'896 Teilnehmenden mit Blutdruckmessungen hatten 3549 (32.6%) Bluthochdruck (20.8%-41.3%). Die Luftbelastung zu Beginn betrug in den einzelnen Kohorten durchschnittlich 6.6-18.4 µg PM_{2.5}/m³, 4.0-15.1 µg PM_{10-2.5}/m³, 13.5-32.3 µg PM₁₀/m³, 0.5-2.3 10^{e-5}/m (PM_{2.5}-Absorption/Russ), 8.4-37.1 µg NO₂/m³, 14.4-66.2 µg NO_x/m³, wobei die Belastung der Kohorten im Norden Europas tiefer war. Die Verkehrs- und Lärmbelastung war am höchsten in der REGICOR und SNAC-K-Kohorte. In der kombinierten Analyse war ein Belastungsunterschied von 5 µg PM_{2.5}/m³ und eine höhere Lichtabsorption mit einem 22% (95%-CI: 8-37) bzw. 13% (2-24) höheren Risiko für selbstdeklarierten Bluthochdruck verbunden. Im Zweischadstoffmodell mit Lärm blieben der Zusammenhang mit PM_{2.5} bestehen (20%; 5-37%), jener mit der Absorption war verringert und wurde nicht-signifikant (10%, -2-24%). Das Risiko war nicht-signifikant erhöht mit PM₁₀, PM_{10-2.5}, NO₂, NO_x, Verkehrsbelastung, -dichte und Lärm. Es konnte kein Zusammenhang für gemessenen Bluthochdruck und die Luftschadstoffe, sowie Lärm gefunden werden. Das Risiko für eine Einnahme von blutdrucksenkenden Medikamenten hing mit der Verkehrsdichte und knapp nicht-signifikant mit PM_{2.5}, Absorption (Russ) und dem Lärm zusammen. Im Zweischadstoffmodell mit Lärm blieben die Effektschätzer für die Zusammenhänge selbstdeklariertes Bluthochdruck- NO₂, -NO_x, -Verkehrsindikatoren unverändert. Der Effektschätzer für den Zusammenhang gemessener Bluthochdruck mit Lärm blieb nach Einbezug von PM_{2.5} bestehen, jener mit selbstdeklarierten Bluthochdruck war um 0 vermindert. Die Effektschätzer für den Zusammenhang Bluthochdruck (selbstdeklariert/ gemessen) mit PM_{2.5} waren für Personen mit Diabetes oder Herz-/Kreislaufkrankheiten generell höher als für gesunde Teilnehmer, jedoch mit weiten Vertrauensintervallen.

Die Autoren folgern, dass sie ein erhöhtes Risiko für selbstdeklarierten Bluthochdruck und Antihypertensivaeinnahme bei höherer PM_{2.5}- und Verkehrsbelastung unabhängig von der Lärmbelastung finden konnten. Lärm schien schwach mit Bluthochdruck zusammenzuhängen. Dass sie nur einen schwachen Zusammenhang zwischen gemessenem Bluthochdruck und Luftbelastung finden konnten, führen die Autoren auf ein möglicherweise zu kleines Kollektiv (stat. Power) oder weniger vertrauenswürdige Messergebnisse zurück, die stark variieren können (einmalige Messung zu zwei verschiedenen Zeitpunkten).