

Jendrossek M, Standl M, Koletzko S, Lehmann I, Bauer CP, Schikowski T, von Berg A, Berdel D, Heinrich J, Markevych I.

Residential Air Pollution, Road Traffic, Greenness and Maternal Hypertension: Results from GINIplus and LISApplus.

Int J Occup Environ Med. 2017; 8 (3): 131-142.

Geburtskohortenstudie zur Untersuchung, ob Bluthochdruck bei Müttern mit der Luftverschmutzung, dem Verkehr sowie dem Anteil Grünfläche in der Umgebung zusammenhänge.

Kollektiv

3063 Mütter, Teilnehmerinnen der GINI- oder LISA-Geburtskohortenstudie, welche seit 15 Jahren entweder im Gebiet Wesel (Nordrhein-Westfalen) oder in München wohnten. Deutschland.

Methoden

Die Mütter wurden nach 6, 10 und 15 Jahren zu von einem Doktor diagnostizierten Bluthochdruck befragt. Als Mass für die Dichte der Grünbedeckung in der Umgebung wurde der normalisierte Vegetationsunterschiedsindex (NDVI) verwendet. Mit Satellitenaufnahmen wurde die Grünbedeckung im Umkreis von 500m um die Adressen der Mütter ermittelt, auf der Basis von Daten des Jahres 2003. Mittels Landnutzungsmodellen aus dem ESCAPE-Projekt wurden den Wohnadressen die durchschnittlichen Jahresmittelwerte von NO₂, NO_x, Feinstaub PM_{2.5}, PM_{10-2.5} und PM₁₀ zugeordnet. Die Abschätzungen der Ozonbelastung stammten aus dem europäischen APMoSPHERE Projekt, welches mit Kriging und Landnutzungsmodellen die Belastung in einer Auflösung von 1 x 1 km kalkulierte. Zusätzlich wurde überprüft, ob es in einem Umkreis von 100m zur Wohnadresse eine Hauptverkehrsachse (>5000 Fahrzeuge pro Tag) gab.

Mit logistischen Regressionen wurde der Zusammenhang zwischen Bluthochdruck und der Schadstoffbelastung und der Grünfläche in Terzile unterteilt, sowie der Verkehrsbelastung (ja/nein) untersucht. Einbezogen wurden in einem ersten Modell das Alter, Kohorte, sozioökonomischer Status SES, BMI und Rauchen in einem finalen Modell zusätzlich Bluthochdruck der Eltern, Passivrauchen und Lärmbelastung. Sensitivitätsanalysen wurden durchgeführt.

Geburtskohortenstudien. GINI. LISApplus. Diabetes. Mehrschadstoffmodell. Deutschland.

Resultat

Die mediane Belastung (Spanne) war im Gebiet Wesel mit 17.2 (15.8-21.4) µg PM_{2.5}/m³, 25.2 (23.9-33.1) µg PM₁₀/m³, 8.4 µg (1.9-13.8) PM_{10-2.5}/m³, 23.2 (19.7-59.8) µg NO₂/m³, 33.1 (23.9-136.6) µg NO_x/m³ und 38.7 (33.2-47.1) µg Ozon/m³ mit Ausnahme von Ozon höher als in München mit 13.3 (10.7-18.8) µg PM_{2.5}/m³, 20.4 (14.8-30.2) µg PM₁₀/m³, 6.1 (4.1-13.5) µg PM_{10-2.5}/m³, 18.8 (11.5-55.7) µg NO₂/m³, 32 (19.7-110.0) µg NO_x/m³ und 45 (37.9-59.3) µg Ozon/m³. Ebenfalls höher war die Verkehrsbelastung der Teilnehmerinnen in Wesel und der Anteil Grünfläche wiederum war geringer.

Im finalen Modell hatten Mütter aus der Weselregion im mittleren PM_{10-2.5}-Belastungsterzil ein um OR 1.67 (95%-CI: 1.02-2.73) signifikant höheres Risiko für Bluthochdruck als Mütter aus dem ersten Belastungsterzil. Im ersten Modell war das Risiko für Bluthochdruck bei Müttern aus dem höchsten Belastungsterzil gegenüber Müttern aus dem 1. Belastungsterzil um OR 1.66 (1.01-2.74) signifikant höher. Es konnte kein Zusammenhang zu den anderen Luftschadstoffen, dem Verkehr und dem Vegetationsunterschiedsindex gefunden werden. Das allgemeine Muster der Effektschätzer für die verschiedenen Luftschadstoffe und die beiden Regionen war nicht konsistent.

Daraus folgern die Autoren, dass ihre Studie den Zusammenhang zwischen Bluthochdruck und der langfristigen Schadstoffbelastung, dem Verkehr und dem Anteil der Grünfläche um den Wohnort nicht bestätigte.

Bemerkungen

Eher kleines Kollektiv, tiefe Belastung und eher geringe Belastungsunterschiede. Grosse Konfidenzintervalle.