

Crichton S, Barratt B, Spiridou A, Hoang U, Liang SF, Kovalchuk Y, Beevers SD, Kelly FJ, Delaney B, Wolfe CD.

Associations between exhaust and non-exhaust particulate matter and stroke incidence by stroke subtype in South London.

Sci Total Environ. 2016; 568: 278-284.

Registerstudie im südlichen London zur Untersuchung, ob die Häufigkeit von verschiedenen Arten von Hirnschlag mit der langfristigen Luftbelastung oder ihren Quellen zusammenhängt.

Kollektiv

1800 Fälle von erstmaligem Hirnschlag in den Jahren 2005-2015, mit einem durchschnittlichen Alter von 68.8 (SD 15.8) Jahren aus dem Hirnschlagregister in Süd London, Grossbritannien, UK.

Methoden

Im Hirnschlagregister Südlondons wurden Hirnschläge einerseits nach Ursache unterschieden: ischämische Hirninfarkte, Hirnblutungen (PICH), Einblutungen in den das Gehirn umgebenden Liquorraum, sogenannte Subarachnoidalblutungen (SAH) und Schlaganfälle ungeklärter Ursache.

Andererseits wurden 5 Arten ischämischer Hirnschläge nach Oxford Skala (TACI, PACI, POCI, LACI, unbestimmt) und seit 2000 auch gemäss TOAST (Arteriosklerose grosser Arterien, Embolien, Okklusion kleiner Blutgefässe) unterschieden. Das Untersuchungsgebiet zählte 357'308 Einwohner in 1089 Quartieren (Volkszählungseinheit). Aus Daten der Volkszählung 2001 und 2011 wurde auf Quartierebene die altersstandardisierte erwartete Hirnschlaginzidenz auf Grundlage der Gesamtinzidenz berechnet.

Den Postleitzahlen der Adressen der Betroffenen wurden aus dem vom King's College entwickelten Dispersionsmodell KCLurban (20x20m Auflösung) Jahresmittelbelastungen von Feinstaub PM10, PM2.5, NO2, NOx und Ozon sowie Werte für verkehrsbedingte Feinstaubbelastung unterteilt in Abgase und Nicht-Abgase (Abrieb, Aufwirbelung Strassenstaub) zugeordnet. Daraus wurde die bevölkerungsgewichtete Belastung in den Quartieren über die gesamte Studienperiode (2005-2012) berechnet. Mit Poissonregression wurde die Zahl der alters- und geschlechtsstandardisierten Hirnschläge in den Quartieren in Abhängigkeit der Luftbelastung und dem Einkommen auf Quartierebene (aus dem Deprivationindex) unter Einbezug der erwarteten Fälle untersucht. Die Analysen wurden stratifiziert nach Art und Schwere des Hirnschlags.

Herz-/Kreislaufkrankheiten. England, Grossbritannien.

Resultat

Die Inzidenz an Hirnschlägen betrug 42.6 Fälle pro 100'000 Personenjahre. Durchschnittlich wurden 1.65 Fälle pro Quartier beobachtet. Von den Hirnschlägen waren 29.6%% PACI, 23.2% LACI, 11.3% PICH, 11.2% unklar, 10.5% TACI und 10.9% POCI zuzuordnen. Die durchschnittliche Belastung (Interquartilabstand IQR) für ausgewählte Schadstoffe betrug 45.7 (3.5) µg NO2/m3, 24.8 (0.9) µg PM10/m3, VerkehrsPM10 aus Abgasen 0.99 (0.2) µg/m3, VerkehrsPM10 aus Abrieb 3.3 µg/m3, 15.4 (0.5) µg PM2.5/m3, VerkehrsPM2.5 aus Abgasen 0.89 (0.18) µg/m3, VerkehrsPM2.5 aus Abrieb 0.96 (0.16) µg/m3.

Alle Hirnschläge zusammen, ischämische und hämorrhagische Hirnschläge hingen nicht mit der Schadstoffbelastung zusammen. Einzig das Inzidenzratenverhältnis von ischämischen Hirnschläge im vorderen Hirnstromgebiet (TACI) hing signifikant mit der Feinstaubbelastung mit PM10 und PM2.5 zusammen. Pro IQR PM10 bzw. PM2.5 war das IRR um 21% (95%-CI: 1-44%) bzw. 22% (3-44%) erhöht. Das IRR war auch mit dem Abgas bedingten PM10 bzw. PM2.5 Feinstaub signifikant erhöht (je IRR 1.20; 1.01-1.41) und knapp nicht signifikant erhöht mit dem Nicht Abgas verkehrsbedingten Feinstaub (1.17; 0.98-1.39 bzw. 1.17; 0.99-1.39). Für Hirnschläge durch Arteriosklerose grosser Arterien gemäss TOAST Klassifikation waren tendenziell nicht-signifikant mit der Feinstaubbelastung assoziiert (Effektschätzer 1.09-1.11 mit weiten Konfidenzintervallen).

Die Autoren folgern, dass ihre Studienergebnisse Hinweise liefern, dass einzelne Hirnschlagarten enger mit bestimmten Luftverschmutzungsquellen verknüpft sind als andere. Sie fanden, dass insbesondere verkehrsbedingte Abgase das Risiko für Hirnschläge im vorderen Hirnstromgebiet erhöhen könnten.

Bemerkungen

Neuere Auswertung von Daten wie in ID 8006 mit verbesserten Belastungsmodellen.