

Qiu H, Sun S, Tsang H, Wong CM, Lee RS, Schooling CM, Tian L.

**Fine particulate matter exposure and incidence of stroke: A cohort study in Hong Kong.**

Neurology. 2017; 88 (18): 1709-1717.

---

Kohortenstudie an älteren Personen zur Untersuchung, ob die Inzidenz an Hirnschlägen mit der langfristigen Feinstaubbelastung zusammenhänge.

**Kollektiv**

61'447 Erwachsene, älter als 65 (durchschnittlich 72) Jahre aus Hong Kong, welche zwischen 1998 und 2010 für eine Kohortenstudie über Altern rekrutiert wurden und bis 31.12.2010 nachverfolgt werden konnten. China.

**Methoden**

Die Teilnehmer wurden zu Beginn befragt und klinisch untersucht. Ihre Wohnadresse wurde geocodiert. Durch Verknüpfung mit dem zentralen Spitaleintrittsregister, welches Daten der 42 öffentlichen Spitäler in Hong Kong zusammenfasst, wurden alle erstmaligen Spitaleintritte wegen Hirnschlägen (ICD-9: 430-436), unterschieden nach den Subtypen ischämische Hirnschläge 433-434, hämorrhagische Hirnschläge 430-431, und undefinierte Hirnschläge 436 herausgelesen.

Die tägliche Feinstaubbelastung mit PM<sub>2.5</sub> an der Wohnadresse wurde aus Satellitendaten mit einer Auflösung von 1 x 1km durch Messung der optischen Dichte zusammen mit stationären Messwerten von 4 Monitoren abgeschätzt. Als Mass für die langfristige Feinstaubbelastung wurde die mittlere Jahresbelastung im Jahr der Rekrutierung genommen.

Mit proportionalen Hazard-Modellen nach Cox wurde der Zusammenhang der Hirnschlaginzidenz mit der Feinstaubbelastung im Jahr der Rekrutierung untersucht. In Modell 1 flossen Alter und Geschlecht ein, in Modell 2 BMI, körperliche Aktivität, monatliche Ausgaben und Vorerkrankungen wie Diabetes, Herzkrankheiten, COPD/Asthma oder zerebrovaskuläre Ereignisse zu Beginn ein. Im finalen Modell flossen zusätzlich zu Modell 2 Rauchen, Alkoholkonsum, Medikamenteneinnahme und sozioökonomische Faktoren auf Quartierebene ein (Bildung, Einkommen, Anteil Betagter, Anteil Raucher als Mass für Passivrauchen) aber nicht die Vorerkrankungen ein. Effektmodifikation wurde für Alter, Geschlecht, Bildung und Rauchen untersucht. Sensitivitätsanalysen.

Herz-/Kreislaufkrankheiten. Kohortenstudie. China.

**Resultat**

Über eine durchschnittliche Nachverfolgungszeit von 9.4 Jahren wurden 6733 Fälle von Hirnschlägen über 578'465 Personenjahre, was einer Inzidenz von 11.6 Fällen auf 1000 Personenjahre entsprach. 3'526 ischämische Hirnschläge (52%), 1'785 (26%) unbekannter Ätiologie und 1'175 (18%) hämorrhagische Hirnschläge. Die durchschnittliche Jahresbelastung mit PM<sub>2.5</sub> zu Beginn der Studie betrug 35.8 (SD 2.4) µg/m<sup>3</sup>.

Ein Belastungsunterschied von 10 µg PM<sub>2.5</sub>/m<sup>3</sup> hing mit einem erhöhten Risiko für Hirnschläge zusammen: HR 1.14 (95%-CI: 1.02-1.27). Das Risiko für den Subtyp ischämischer Hirnschlag war ebenfalls signifikant mit der PM<sub>2.5</sub>-Belastung erhöht 1.21 (1.04-1.41), ebenso jenes von Hirnschlägen unbekannten Typs HR 0.31 (1.05-1.62). Die Feinstaubbelastung hing nicht mit hämorrhagischen Hirnschlägen zusammen. Die Zusammenhänge blieben in den Sensitivitätsanalysen robust. In den geschichteten Analysen hatten über 70 Jährige ein signifikant erhöhtes Feinstaub bedingtes Hirnschlagrisiko. Männer, Personen mit dem tiefsten Bildungsstand und aktive Raucher bei Männern schienen empfindlicher (nicht signifikant) zu sein.

Die Autoren folgern, dass ihre Ergebnisse für einen Zusammenhang von ischämischen Hirnschlägen mit der langfristigen Feinstaubbelastung sprechen.