

Bowatte G, Lodge CJ, Lowe AJ, Erbas B, Dennekamp M, Marks GB, Perret J, Hui J, Wjst M, Gurrin LC, Allen KJ, Abramson MJ, Matheson MC, Dharmage SC.

Do Variants in GSTs Modify the Association between Traffic Air Pollution and Asthma in Adolescence?

Int J Mol Sci. 2016; 17 (4): 485.

Kohortenstudie in Australien zur Untersuchung, ob Asthma, pfeifende Atmung und Heuschnupfen mit der verkehrsbedingten Belastung im ersten Lebensjahr verbunden sei.

Kollektiv

Ursprünglich 601 Kinder mit hohem Risiko für Asthma und Allergien (weil die Eltern Asthma, Heuschnupfen oder Lebensmittelallergien hatten) und Angaben zur Adresse während des ersten Lebensjahrs der Melbourne Atopy Cohort Study, welche zwischen 1990-1994 rekrutiert worden waren und mit 12 (370) und 18 (434 Kinder) nachkontrolliert werden konnten. Australien.

Methoden

Im Alter von 12 und 18 Jahren wurde die Prävalenz von pfeifender Atmung, Asthma und Heuschnupfen ermittelt. Diese Atemwegserkrankungen oder -symptome lagen vor, wenn die Eltern über Episoden oder Gebrauch von Asthmamedikamenten in den letzten 12 Monaten berichtet hatten. Mit 18 Jahren wurde den Kindern Blut entnommen und Varianten der Glutathion-S-Transferase Gene bestimmt: GSTM1, GSTT1, GSTP1. Dabei wurde unterschieden zwischen funktionalen (nicht-null) und nicht funktionalen Allelen (null). Die verkehrsbedingte Luftbelastung wurde anhand der kumulierten Länge von grossen Strassen im Umkreis von 150m um die Wohnadresse während des ersten Lebensjahrs bestimmt und anhand der Nähe zur nächsten Autobahn (> oder < 150m).

Mit logistischen Regressionen wurde der Zusammenhang zwischen Asthma, pfeifender Atmung und Heuschnupfen mit der Verkehrsbelastung während des ersten Lebensjahrs untersucht. Einbezogen wurden Rauchen der Eltern und Asthma.

Effektmodifikation durch die Polymorphismen wurde mit Interaktionstermen untersucht.

Genetik. Melbourne Atopy Cohort Study MACO. Australien.

Resultat

Im Alter von 12 hatten 370 Kinder Asthma (23.6%), pfeifende Atmung (28.9%) oder Heuschnupfen (37.4%). Im Alter von 18 hatten 434 Kinder Asthma (26.2%), pfeifende Atmung (40.2%) oder Heuschnupfen (50%). 97 (16.0%) der Kinder lebten weniger als 150m von einer Autobahn entfernt und hatten median 261 (Interquartilabstand 102)m Strassen in ihrem Wohnumfeld.

Die Verkehrsbelastung aber auch die genetische Ausstattung allein war mit keiner der Zielgrössen mit 12 oder 18 Jahren assoziiert. Träger nicht-funktionaler GSTT1 Polymorphismen (null) hatten aber ein erhöhtes verkehrsbedingtes Risiko an Asthma oder pfeifender Atmung zu leiden im Alter von 12 Jahren, aber nicht im Alter von 18 Jahren: OR 2.15 (95%-CI: 1.15-4.0) bzw. 2.31 (1.17-4.57) pro 100m mehr Strassen mit viel Verkehr im Umkreis von 150m. Träger des GSTP1 Gentyps Ile/Ile hatten ein nicht-signifikant erhöhtes verkehrsbedingtes Risiko für Asthma und pfeifende Atmung mit 12 Jahren, aber nicht mit 18 Jahren. Die funktionale Genvariante (non-null) von GSTM1 war mit einem signifikant erhöhten verkehrsbedingten Risiko für pfeifende Atmung assoziiert (OR 1.42; 1.05-1.92) und einen nicht-signifikant erhöhten Risiko für Asthma im Alter von 12 Jahren verbunden (OR 1.34; 0.98-1.83).

Die Autoren folgern, dass Personen mit schlechterer Abwehr von oxidativem Stress (Träger von bestimmten Polymorphismen der Glutathiontransferase) ein erhöhtes verkehrsbedingtes Risiko für Asthma und pfeifende Atmung haben könnten.