

Olsson D, Mogren I, Forsberg B.

Air pollution exposure in early pregnancy and adverse pregnancy outcomes: a register-based cohort study.

BMJ Open. 2013; 3 (2). pii: e001955.

Geburtenregisterstudie in Schweden zur Untersuchung, ob eine Beziehung zwischen geburtshilflichen Zielgrößen und der Luftverschmutzung im ersten Trimester besteht.

Kollektiv

120'755 Einlingsgeburten zwischen August 1997 und Februar 2006 in Stockholm, Schweden.

Methoden

Aus dem nationalen Geburtenregister wurden als geburtshilfliche Zielgrößen Frühgeburt (Geburt vor der 37.

Schwangerschaftswoche), zu tiefes Geburtsgewicht entsprechend dem Gestationsalter (SGA, Gewicht unterhalb der 10.

Perzentile) und Schwangerschaftsbluthochdruck (ICD-10: O11-O15) entnommen. Durch Verknüpfung mit anderen Registern wurden ausserdem Geschlecht, Grösse, Gewicht, APGAR-Index und medizinische Diagnosen des Kindes, Asthma, Alter, Grösse und Gewicht der Mutter bei Geburt, Familiensituation, Rauchen, Heimatland, Entbindungsart, Gestationsalter, Parität und Monat und Jahr der Geburt herausgelesen.

Aus Daten Umweltamts von Stockholm wurde das 8-Std. Maximum pro Tag der Ozonbelastung an zwei Monitoren und das Tagesmittel der NO_x-Belastung an drei Stationen in der Stadt berechnet und die Temperatur und die Feuchtigkeit gemessen.

Damit wurde die Belastung während des ersten Schwangerschaftstrimester abgeschätzt.

Mit logistischen Regressionsmodellen wurde der Zusammenhang der geburtshilflichen Zielgrößen mit der Schadstoffbelastung überprüft. Für das Modell 2 wurde das Alter der Mutter bei Geburt, Parität, Bildung, Herkunft, Asthma und Jahreszeit der Empfängnis einbezogen, für Modell 3 zusätzlich das Jahr der Empfängnis, für Modell 4 der Ozon oder

NO_x-Belastungsdurchschnitt des ersten Trimesters, für Modell 5 die Temperatur und die Feuchtigkeit und für Modell 6 Rauchen, Familiensituation und BMI. Danach wurde für alle Zielgrößen eine Effektmodifikation durch Asthma mittels Interaktionswert mit der Ozonbelastung überprüft. Mehrschadstoffmodell. Registerbasierte Kohortenstudie. Schweden. Empfindliche Gruppen.

Resultat

4.4% der Geburten waren Frühgeburten und 2.7% der Mütter hatten Präeklampsie. Die durchschnittliche Schadstoffbelastung im ersten Trimester betrug 1997 47.5 µg O₃/m³ und 128.3 µg NO_x/m³ und stieg für Ozon bis 2006 auf 77.9 µg/m³ an und sank für NO_x auf 76.1 µg/m³.

Ein Interquartilanstieg (IQR) von 10 µg O₃/m³ war im ersten Schwangerschaftstrimester im Modell 4 mit einem erhöhten Risiko für Frühgeburten verbunden OR 1.04 (95%-CI: 1.01-1.08). Nach Einbezug des Klimas, Rauchen, BMI und Familiensituation wurden die Vertrauensintervalle grösser und waren knapp nicht mehr signifikant (1.04 (0.98-1.1)). Nach Ausschluss von Kaiserschnittgeburten waren die Effektschätzer höher. Für Mütter mit Asthma gab es Hinweise einer höheren Empfindlichkeit für die Beziehung zwischen den Frühgeburten und der Ozonbelastung, wobei diese nicht signifikant war. Im Bezug auf SGA gab es weder für die Ozon- noch die NO_x-Belastung Hinweise einer Beziehung.

Ein Unterschied der Ozonbelastung von 10 µg/m³ im ersten Trimester im Modell 5 war mit einem erhöhten Risiko für Präeklampsie verbunden (OR 1.12 (1.04-1.20)). Unter Einbezug von Rauchen, Familiensituation und BMI war diese Beziehung mit einer OR von 1.08 (0.99-1.19) knapp nicht mehr signifikant. Es gab keine Hinweise dafür, dass Müttern mit Asthma gegenüber Müttern ohne Asthma gegenüber der Ozonbelastung im ersten Trimester ein erhöhtes Risiko für Präeklampsie hatten. Die NO_x-Belastung im ersten Trimester konnte weder mit den Frühgeburten noch mit Präeklampsie in Verbindung gebracht werden.

Die Autoren folgern, dass die Ozonbelastung im ersten Trimester das Risiko von Frühgeburten und Präeklampsie, nicht aber von SGA erhöhe.