

Feinstaubbelastung: möglicher Risikofaktor für Diabetes

Datum: 05.04.2021

Original Titel:

Association of Prenatal and Perinatal Exposures to Particulate Matter With Changes in Hemoglobin A1c Levels in Children Aged 4 to 6 Years

Kurz & fundiert

- Inwiefern Umweltbelastung wie Feinstaub ein Risikofaktor für die Entstehung von Typ-2-Diabetes in der Kindheit ist, ist bislang nur wenig untersucht
- Wissenschaftler setzten die prä- und perinatale Feinstaubbelastung von Müttern in einen Zusammenhang mit der Entwicklung des HbA1c-Wertes ihrer Kinder und sahen, dass die Feinstaubbelastung ein Risikofaktor für Diabetes sein könnte

MedWiss - Feinstaubbelastung ist heutzutage ein wichtiges Thema. Wissenschaftler aus Mexiko ermittelten mit ihrer Studie, dass eine hohe Feinstaubbelastung der Mutter vor der Geburt einen Einfluss auf die Entwicklung des HbA1c-Wertes ihres Kindes nehmen könnte. Der Zusammenhang war besonders bei Mädchen ausgeprägt.

Bislang existieren zu wenig Daten darüber, inwiefern Umweltbelastung einen Einfluss auf die Entstehung von Typ-2-Diabetes bei Kindern nimmt.

Wissenschaftler aus Mexiko trugen mit ihrer Forschungsarbeit dazu bei, diese Informationslücke zu füllen. Sie analysierten, wie sich eine prä- und perinatale Belastung mit Feinstaub (mit einem Durchmesser von weniger als 2,5 µm) auf den HbA1c-Wert von Kindern im Alter zwischen 4 und 7 Jahren auswirkt.

Mittels Satellitenmessungen wurde das Ausmaß der Feinstaubbelastung der Mütter eingeschätzt

Zwischen Juli 2007 und Februar 2011 rekrutierten die Wissenschaftler 365 schwangere Frauen an öffentlichen Geburtskliniken. Die Wissenschaftler berechneten, wie viel Feinstaub die Mütter in der Zeit 4 Wochen vor Beginn der Schwangerschaft bis 12 Wochen nachdem das Kind auf die Welt kam, täglich ausgesetzt waren. Das Ausmaß der Feinstaubbelastung wurde durch Satellitenmessungen eingeschätzt, die mithilfe verschiedener anderer Variablen kalibriert wurden (Feinstaubgehalt im Boden, Landnutzung und meteorologische Variablen). Außerdem maßen die Wissenschaftler die HbA1c-Werte der Kinder - einmal im Alter von 4 bis 5 Jahren und dann erneut, als die Kinder zwischen 6 und 7 Jahren alt waren.

Von den 365 Kindern waren die Hälfte Mädchen (50,4 %). Bei der ersten Messung waren die Kinder

im Schnitt 4,8 Jahre alt und bei der zweiten Messung 6,7 Jahre.

Hohe pränatale Feinstaubbelastung stand mit jährlichem Anstieg des HbA1c-Wertes der Kinder im Zusammenhang

In Mexiko soll die Feinstaubbelastung (mit einem Durchmesser von weniger als 2,5 µm) laut regulatorischer Standards den Wert von 12 µg/m³ nicht überschreiten. Die Wissenschaftler sahen, dass die durchschnittliche pränatale Feinstaubbelastung der Mütter, die 22,4 µg/m³ betrug, im Vergleich zu dem Grenzwert von 12 µg/m³, mit einem jährlichen Anstieg des HbA1c-Wertes der Kinder um 0,25 % im Zusammenhang stand. Bei geschlechtsspezifischen Auswertungen sahen die Wissenschaftler diesen Zusammenhang nur bei den Mädchen, nicht aber bei den Jungen.

Die Wissenschaftler sahen, dass die Feinstaubbelastung der Mutter 28 bis 50,6 Wochen nach der letzten Menstruation ein kritisches Zeitfenster für den beobachteten negativen Einfluss auf den HbA1c-Wert bei den Kindern war. Speziell bei den Mädchen erwies sich nahezu die gesamte Expositionsdauer - und zwar von 11 Wochen nach der letzten Menstruation bis zum Ende der Studie - als kritisch.

Diese Studienergebnisse verdeutlichen, dass eine frühe Feinstaubbelastung von Kindern einen Einfluss auf deren Risiko für Typ-2-Diabetes nehmen könnte. Weitere Studien sollten sich nun mit diesem Thema beschäftigen, um Empfehlungen ableiten zu können.

Referenzen:

Moody EC, Cantoral A, Tamayo-Ortiz M, Pizano-Zárate ML, Schnaas L, Kloog I, Oken E, Coull B, Baccarelli A, Téllez-Rojo MM, Wright RO, Just AC. Association of Prenatal and Perinatal Exposures to Particulate Matter With Changes in Hemoglobin A1c Levels in Children Aged 4 to 6 Years. JAMA Netw Open. 2019 Dec 2;2(12):e1917643. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.17643.