

Rauchen in der Schwangerschaft

Deregulierung des Signalnetzwerkes in der fötalen Lunge

Rauchen in der Schwangerschaft stellt einen Hauptrisikofaktor dafür dar, dass betroffene Kinder später im Leben an Asthma erkranken. Rauchen kann Immunantworten in der Lunge der Mutter auslösen, welche die fötale Entwicklung beeinflussen. Zudem kann Rauchen in der fötalen Lunge die Genexpression so verändern, dass das Signalnetzwerk, das für die Funktion und die Entwicklung des Respirationssystems wichtig ist, dereguliert wird.

In einem Mausmodell konnten jetzt zahlreiche schädliche Auswirkungen des Rauchens

in der Schwangerschaft erforscht werden. Vom 2. bis 17. embryonalen Tag wurden trächtige Mäuse täglich entweder Zigarettenrauch oder gefilterter Luft ausgesetzt und am 18. Tag durch Kaiserschnitt entbunden. Die jungen Mäuse, deren Mütter dem Zigarettenrauch ausgesetzt waren, wiesen ein signifikant erniedrigtes Körper- und Lungengewicht auf. Immunologisch wichtige Transkriptionsfaktoren waren in der Lunge von Muttertieren der Rauchgruppe teilweise vermindert und teilweise vermehrt exprimiert. Die Analyse des Genexpressionsmusters des

fötalen Lungengewebes ergab in der Rauchgruppe eine Deregulierung von Mikro-RNAs, Transkriptionsfaktoren und weiteren für das Signalnetzwerk des Respirationstraktes wichtigen Genen. Die rauchbedingte Deregulierung auf mehreren Signalnetzwerkebenen beeinträchtigt wahrscheinlich die Lungenentwicklung und erhöht die Krankheitsanfälligkeit. **AL**

Quelle: Dehmel S et al.: In utero cigarette smoke exposure affects foetal pulmonary signalling networks in a murine model. Poster Abstract 978.

Nahrungsmittelallergie auf Pfirsich

Transepithelialer Allergentransport bewirkt Sensibilisierung gegen Pru p 3

Die Aufnahme von Nahrungsmittelproteinen durch den Darm kann allergische Reaktionen auslösen. Jetzt konnte nachgewiesen werden, dass das Hauptallergen des Pfirsichs (Pru p 3) das Darmepithel transzellulär durchqueren kann, wobei die Epithelzellen als Reaktion auf das Allergen Zytokine produzieren. Diese Forschungsergebnisse liefern neue Erklärungen für die Sensibilisierung durch das starke Pfirsichallergen. Das Allergen Pru p 3 gehört zu den Lipid-Transfer-Proteinen (LTP), einer bei Pflanzen weit verbreiteten Allergenfamilie (z.B. in Obst, Gemüse, Getreide, Nüssen und Pollen).

An kultivierten einschichtigen intestinalen Epithelzellen wurde der Transport des Pfirsichhauptallergens untersucht. Pru p 3 war in der Lage, das einschichtige Schleimhautepithel zu durchqueren, ohne dabei die Integrität der Tight Junctions zu stören. Der transzelluläre Transport erfolgte durch einen Rezeptorvermittelten Mechanismus. Als Reaktion auf das Allergen exprimierten die Epithelzellen die Zytokine TSLP, IL-33 und IL-25. **AL**

Quelle: Gómez-Casado C et al.: Transport of Pru p 3 across gastrointestinal epithelium – an essential step towards the induction of food allergy? Oral Abstract 38.



Bild: fotolia.com

Asthmaprävention muss früh erfolgen

Die ersten 3 Lebensjahre sind entscheidend

Bislang war bekannt, dass sich das Lungenfunktionsdefizit, das durch erhöhte «airway resistance» gekennzeichnet ist, bei Kindern mit Asthma bereits vor dem Schulalter etabliert hat. Danach ist das Defizit nur noch wenig progredient. Der genaue zeitliche Ablauf der Lungenfunktionsabnahme blieb aber bisher unklar, weil die Durchführung von Lungenfunktionsmessungen im Vorschulalter mit praktischen Schwierigkeiten verbunden ist. Im Rahmen der Copenhagen Prospective Studies on Asthma in Childhood (COPSAC), einer prospektiven klinischen Studie bei einer Geburtskohorte von 411 Risikokindern, wurden nun Lungenfunktionsmessungen bereits ab Geburt eingesetzt. Dabei zeigte sich, dass sich das mit Asthma einhergehende Lungenfunktionsdefizit bereits in

den ersten 3 Lebensjahren entwickelt. Deshalb muss die Asthmaprävention bereits sehr früh in der Kindheit erfolgen.

Im Alter von 4 Wochen wurde eine neonatale Spirometrie (FEF₅₀) durchgeführt. Aufgrund von Symptomtagebüchern und klinischen Untersuchungen (regelmässig alle 6 Monate sowie bei akut erforderlichen Konsultationen) wurden atopische Dermatitis und Asthma prospektiv diagnostiziert. Die «airway resistance» (sRaw) wurde im Alter zwischen 3 und 7 Jahren wiederholt in 6-monatlichen Abständen mittels Ganzkörperplethysmografie gemessen. Sensibilisierungen wurden im Alter von 6 Monaten, 1½, 4 und 6 Jahren erfasst. Die Tabakrauchexposition wurde im Alter von 3 Jahren anhand des Nikotingehalts in den Haaren der Kinder gemessen. Genvarianten

von ORMDL3 und FLG wurden bestimmt.

Für die Analyse standen 2253 Messungen von sRaw bei 341 Kindern (83 Prozent der Kohorte) zur Verfügung. Der Nikotingehalt der Haare und Genvarianten von ORMDL3 und FLG waren mit einer signifikant erhöhten sRaw assoziiert. Kinder mit Asthma im Alter von 7 Jahren wiesen ab dem Alter von 3 Jahren, unabhängig von der neonatalen Lungenfunktion, signifikant erhöhte sRaw-Messresultate auf. Offenbar sind die ersten 3 Lebensjahre entscheidend für die Lungenfunktionseinbuße, die mit Asthma assoziiert ist. **AL**

Quelle: Bønnelykke K et al.: The first 3 years of life are critical to the loss of lung function associated with asthma. Poster Abstract 303.