

Obstruktive Atemwegserkrankungen

FENO-Bestimmung von diagnostischem Wert

Fraktioniertes exhalierendes Stickstoffmonoxid (FENO) ist ein Biomarker für Entzündung in den Atemwegen und wird zur Diagnose und Verlaufskontrolle eines Asthma bronchiale eingesetzt. A. Schneider et al. haben nun seine diagnostische Wertigkeit in der pneumologischen Routine in 5 deutschen Praxen niedergelassener Lungenfachärzte untersucht.

Respir Med 2013; 107: 209–216

An der prospektiven diagnostischen Studie nahmen 393 Patienten teil, die unter Beschwerden litten, die auf eine obstruktive Atemwegserkrankung hindeuteten (Kurzatmigkeit, Wheezing, Husten). Alle Patienten wurden vor Bodyplethysmografie und bronchialem Provokationstest einer FENO-Bestimmung unterzogen. Referenzstandard für die Asthmad Diagnose waren das Tiffeneau-Verhältnis von Einsekundenkapazität und Vitalkapazität (FEV_1/VC) oder der Atemwegswiderstand in der Bodyplethysmografie sowie Bronchoprovokations- oder Bronchodilatationstest. Wenn möglich, erfolgte auch eine Untersuchung des Morgensputums zur Bestimmung des Entzündungstyps.

FENO praktikabel

Eine Asthmad Diagnose erhielten 154 Patienten (39,2%), bei 145 bestätigt durch eine bronchiale Provokationstestung, bei 9 aufgrund des Ergebnisses im Bronchodilatationstest. 5 Patienten hatten eine COPD (1,3%); bei den übrigen 234 Patienten (59,5%) konnte keine obstruktive Atemwegserkrankung bestätigt werden. Bei einem FENO-Wert von mehr als 71 ppb war ein Asthma wahrscheinlich (positiver prädiktiver Wert [PPV] 80%; 95%-Konfidenzintervall [KI] 63–90%), bei 9 ppb und weniger unwahrscheinlich (negativer prädiktiver Wert [NPV] 82%; 95%-KI 67–91%). Die Fläche unter der Grenzwertoptimierungskurve (area under the curve [AUC]) lag bei 0,656 (95%-KI 0,600–0,712; $p < 0,001$). Die diagnostische Sicherheit liegt damit auch im ambulanten Versorgungsalltag bei dem, was aus klinischen Studien bekannt ist.

Entzündungsform beachten

Bei 128 Patienten (32,6%) konnten Sputumanalysen durchgeführt werden, darunter waren 54 Asthma-Patienten (42,2% der Stichprobe), 26 mit einer vorrangig eosinophilen, 5 mit einer vorrangig neutrophilen Entzündung. Im Mittel lag der FENO-Wert bei Patienten mit Asthma und eosinophiler Entzündung bei 44,3 ppb, bei Patienten mit neutrophiler Entzündung bei 18,5 ppb und bei den übrigen im Mittel bei 23,1 ppb. Die diagnostische Sicherheit von FENO stieg an, wenn die Patienten mit neutrophiler Entzündung aus der Analyse ausgeschlossen wurden (AUC = 0,745; 95%-KI 0,651–0,838; $p < 0,001$). Dann konnte Asthma bei einem FENO-Wert von mehr als 31 ppb angenommen (PPV 82%; 95% KI-63–92%) und bei 12 ppb und weniger ausgeschlossen werden (NPV 81%; 95%-KI 62–91%).

Fazit

Die FENO-Bestimmung hat auch in der ambulanten fachärztlichen Versorgung als zusätzliche diagnostische Methode ihren Stellenwert, so die Autoren. Die Aussagekraft für die Asthmad Diagnose kann verbessert werden, wenn die Art der entzündlichen Prozesse in der Lunge berücksichtigt wird. So könnten beispielsweise extrem niedrige FENO-Werte bei begründetem Asthmaverdacht ein Hinweis auf ein Asthma mit neutrophiler Entzündung sein – eine Assoziation, die allerdings noch in Studien zu untersuchen wäre.

Friederike Klein, München

Atemwegsinfektionen

Erhöhtes Risiko für Typ-1-Diabetes

Infektionen in den ersten Lebensmonaten machen anfälliger für ein späteres Auftreten von Autoantikörpern, welche die Entwicklung eines Typ-1-Diabetes kennzeichnen. Insbesondere Atemwegserkrankungen im ersten Lebensjahr, allen voran ein akuter Erkältungsschnupfen (Rhinopharyngitis), scheinen dabei eine wichtige Rolle zu spielen. Dies konnten Wissenschaftler des Instituts für Diabetesforschung am Helmholtz Zentrum München in ihrer Veröffentlichung in der Fachzeitschrift „JAMA Pediatrics“ Anfang Juli nachweisen.

Die sog. Insel-Autoimmunität bezeichnet die Bildung von Autoantikörpern gegen die Insulin-bildenden Betazellen der Bauchspeicheldrüse und tritt am häufigsten im Alter von 6 Lebensmonaten bis 3 Jahren auf. Die Münchner Diabetesforscher analysierten Daten von 148 Teilnehmern der BABYDIET-Studie, die Angehörige mit Typ-1-Diabetes und damit ein erhöhtes Risiko für eine Insel-Autoimmunität haben. Dabei konnte im 1. Lebensjahr ein Zusammenhang zwischen Atemwegsinfektionen und einem erhöhten Auftreten von Inselautoantikörpern festgestellt werden. Kinder mit späteren Inselautoantikörpern hatten sich mindestens 2-mal im 1. Lebensjahr infiziert, hauptsächlich mit Atemwegsinfekten. Am höchsten war das Risiko für Insel-Autoimmunität bei Kindern, die im 1. Lebensjahr mehr als 5 Atemwegsinfekte durchlitten.

Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass wahrscheinlich nicht eine spezifische Infektion oder ein spezifisches Virus als Auslöser für Insel-Autoimmunität und Typ-1-Diabetes verantwortlich ist. Vielmehr scheint die Summe der Infektionen und der dabei freigesetzten entzündlichen Botenstoffe entscheidend zu sein. Dafür sprechen auch die kürzlich veröffentlichten Befunde der TEDDY-Studie in der Fachzeitschrift „Diabetologia“, bei der zum Zeitpunkt des Auftretens von Inselautoantikörpern im Blut der betroffenen Kinder kein spezifisches Virus nachweisbar war.

Nach einer Mitteilung des Helmholtz Zentrums München