



Definition

Unter „belastungsbedingter Bronchokonstriktion“ versteht man eine durch sportliche oder andere körperliche Anstrengung verursachte, reversible Atemwegsverengung. Sie wird bei vorhandenem Bronchialasthma als „belastungsinduziertes Asthma“ (exercise-induced asthma = EIA) bzw. ohne Vorliegen eines Bronchialasthmas als „belastungsinduzierte Bronchokonstriktion“ (exercise-induced bronchoconstriction = EIB) bezeichnet.

Häufigkeit, Symptome, Ursachen

Die Häufigkeit der EIB/EIA in der Normalbevölkerung wird mit 4-10% angegeben. Untersuchungen bei Spitzensportlern ergaben – je nach ausgeübter Sportart – Zahlen bis zu 60% (z.B. bei Ski Alpin, Biathlon, Triathlon).

EIB/EIA tritt typischerweise bei körperlicher Anstrengung in kalter trockener Luft auf und ist unter warmen feuchten Bedingungen eher abgemildert. Als Entstehungsmechanismus der EIB/EIA gilt ein Flüssigkeits- und Wärmeentzug aus der Atemwegsschleimhaut bei belastungsbedingter Mehratmung (Hyperventilation). Die klinische Symptomatik in Form von atemabhängigem trockenem Husten, Luftnot oder auch einem Engegefühl des Brustkorbs manifestiert sich oft erst mit einer Verzögerung bis zu 30 Minuten nach der Belastung. Bei Asthmatikern sind die Beschwerden infolge einer bronchialen Überempfindlichkeit

Bronchokonstriktion, belastungsbedingt <J 98.0> Sportmedizin

(Hyperreagibilität) deutlich stärker ausgeprägt. Patienten und Sportler mit EIB/EIA profitieren häufig von einer Vorbelastung, da es aufgrund einer nachfolgenden Refraktärperiode durch Ausschüttung atemwegserweiternder Botenstoffe zu einer Abschwächung der bronchialen Überempfindlichkeit kommt.

Diagnose

Die Diagnose einer EIB/EIA erfolgt durch eine Lungenfunktionsprüfung vor sowie mehrfach nach körperlicher Belastung mit Messung der sog. „Forcierten Einsekundenkapazität (FEV1)“ als Kenngröße der Atemwegsverengung. Eine belastungsbedingte Atemwegsverengung gilt bei einem Abfall der FEV1 um $\geq 15\%$ des Ausgangswerts und/oder Zunahme des Atemwegswiderstandes (Raw) um $> 150\%$ als nachgewiesen.

Im Spitzensport gilt laut Antidopingbestimmungen der World Anti Doping Agency (WADA) ein Abfall der FEV1 $> 10\%$ als signifikant. Zum Atemwegswiderstand gibt es keine internationalen Empfehlungen. Der Belastungstest (Laufband/Fahrrad) sollte als

möglichst sportartspezifische Belastung über 6-8 Minuten bei 80% der maximalen Sauerstoffaufnahme (VO₂max) oder 85-90% der maximalen Herzfrequenz durchgeführt werden. Eine Laufbandbelastung als Provokationstest ist in der Regel besser geeignet als eine Fahrradbelastung. Allerdings wird die EIB/EIA unter standardisierten Laborbedingungen oft nicht nachgewiesen, so dass bei typischer Anamnese eine sportartspezifische



Belastungsuntersuchung unter charakteristischen Umgebungsbedingungen als Feldtest (z.B. Laufen im Freien) erforderlich sein kann. Alternativ können auch belastungsunabhängige Provokationstests durch Einatmung (Inhalation) von Carbachol, Histamin, Metacholin oder einem hypertonen Aerosol erfolgen. Für Athleten im Spitzensport werden nur Metacholinprovokationen für Ausnahmegenehmigungen zur Inhalation von β 2-Mimetika bzw. Glukokortikoide anerkannt.

Autor: Dr. med. Philipp Bohm



Sportmedizinische Ambulanz
Campus Saarbrücken Geb. B 8.2
Tel.: 0681 / 302-70400
E-mail: sportmed@mx.uni-saarland.de