



## Belastungsuntersuchungen in der Pneumologie – der 6-Minuten-Gehtest

### Vorbemerkungen

Die folgenden Ausführungen zum 6-Minuten-Gehtest basieren überwiegend auf den von der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. veröffentlichten Empfehlungen zu „Belastungsuntersuchungen in der Pneumologie“. Den vollen Wortlaut dieser Empfehlungen finden Sie unter [www.pneumologie.de](http://www.pneumologie.de), und zwar unter „Publikationen“ sowie in der Zeitschrift „Pneumologie“, Heft 1-2013, Seite 16 ff., herausgegeben vom Thieme-Verlag, Stuttgart.

Atemnot bei körperlicher Belastung bis hin zu einer bisher noch nicht aufgetretenen Begrenzung der individuellen Leistungsfähigkeit veranlassen die davon Betroffenen oft zum Besuch eines Arztes.

Wenn die Untersuchungen der möglichen Auslöser von Atemnot, also des Herzens und der Lunge, unter Ruhebedingungen – die auf das jeweilige Organ begrenzt sind – noch keine ausreichende Diagnose über die Ursachen der Atemnot zulassen, sind Belastungstests erforderlich. Sie haben zudem den Vorteil, dass sie sich gleichzeitig auf mehrere Organsysteme erstrecken, also auf die Lunge, das Herz, den Kreislauf und auf die sog. periphere Muskulatur, z.B. die der Beine.

Besondere Belastungstests werden auch vorgenommen, um

- den individuellen Schweregrad einer COPD zu ermitteln,
- die voraussichtliche weitere Entwicklung einer COPD abzuschätzen,
- den erwarteten Erfolg der medikamentösen Behandlung einer Atemwegserkrankung festzustellen.

### Gängige Belastungsuntersuchungen

Zu den üblichen Belastungsuntersuchungen in der Pneumologie/Kardiologie gehören:

- Gehtests, insbesondere der 6-Minuten-Gehtest
- Ermittlung der Blutgase unter Belastung
- Spiroergometrie
- Stressechokardiographie
- Rechtsherzkatheter unter Belastung.

Besondere Belastungsuntersuchungen werden bei speziellen pneumologischen Fragestellungen vorgenommen. So zum Beispiel bei durch körperliche Anstrengung ausgelöstem Asthma, bei der Beurteilung der Sporttauglichkeit/des Aufbaus eines Trainingsplanes, vor operativen Eingriffen an der Lunge (Entfernung bestimmter

Lungenteile) und zur Überwachung der bei Vorliegen einer COPD durchgeführten Therapie.

### Der 6-Minuten-Gehtest

Gehtests auf ebener Erde sind altersunabhängig jederzeit möglich; sie sind leicht durchführbar. Der technische, personelle und zeitliche Aufwand ist vergleichsweise gering; die Aussagekraft der Ergebnisse ist relativ hoch. Im pneumologischen Alltag, zum Beispiel in der Praxis eines Lungenfacharztes, ist häufig das Hauptproblem, eine ausreichend lange Strecke zu finden, auf der die Patienten den Test absolvieren können. Der üblicherweise vorgenommene Gehtest ist der sog. 6-Minuten-Gehtest (6-MWT, englisch: six-minute walk test). Bei dem 6-MWT wird gemessen, wie viele Meter der Patient zum Beispiel auf einem ruhigen, geraden und möglichst langen Flur zurückgelegt hat. Der Patient entscheidet selbst, wie schnell er geht. Allerdings sollte nach Ablauf der 6 Minuten eine erkennbare Erschöpfung eingetreten sein. Um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen, zum Beispiel bei der Beurteilung der bisherigen medikamentösen Therapie, ist der Ablauf der 6-MWT streng zu standardisieren. Dies gilt auch für das Verhalten der Person, die den Test begleitet und überwacht.

### Ergebnisse des 6-MWT

Die Wegstrecke, die bei dem 6-MWT zurückgelegt werden kann, ist abhängig vom Geschlecht des Patienten – Männer gehen normalerweise weiter als Frauen –, von der Größe in cm, vom Alter in Jahren und vom Gewicht in kg.

Der Normwert für den 6-MWT wird bei Männern zwischen 40 und 80 Jahren nach der folgenden Formel ermittelt:

- Normwert =  $(7,57 \times \text{Größe in cm})$  minus  $(1,76 \times \text{Gewicht in kg})$  minus  $(5,02 \times \text{Alter in Jahren})$  minus 309 Meter
- Mindestwert = Normwert minus 153 Meter

Bei Frauen zwischen 40 und 80 Jahren ergibt sich der Normwert nach der folgenden Formel:

- Normwert =  $(2,11 \times \text{Größe in cm})$  minus  $(2,29 \times \text{Gewicht in kg})$  minus  $(5,78 \times \text{Alter in Jahren})$  plus 667 Meter
- Mindestwert = Normwert minus 139 Meter

### Beispiele für die Berechnung

- Mann Größe 165 cm, Gewicht 66 kg, Alter 73 Jahre
- Mann Normalwert  $(7,57 \times 165)$  minus  $(1,76 \times 66)$  minus  $(5,02 \times 73)$  minus 309 = 458 Meter
- Frau Größe 165 cm, Gewicht 60 kg, Alter 60 Jahre
- Frau Normalwert  $(2,11 \times 165)$  minus  $(2,29 \times 60)$  minus  $(5,78 \times 60)$  = -136 + 667 = 531 Meter

### Beurteilung der Ergebnisse des 6-MWT

Die Ergebnisse des 6-MWT dienen vor allem der Beurteilung der Entwicklung der individuellen Leistungsfähigkeit im Zeitablauf. Aus der Praxis wird berichtet, dass bei der Wiederholung des 6-MWT durchweg eine längere Wegstrecke zurückgelegt wird als beim ersten Test. Als Gründe dafür werden vermutet: ein gewisser Trainingseffekt, eine realistischere Bewertung der eigenen Leistungsfähigkeit und eine geringere Angst bei der Einschätzung der individuellen Belastbarkeit.

Die Ergebnisse des 6-MWT im Zeitablauf können vom behandelnden Arzt auch als Prognosefaktor für die voraussichtliche Entwicklung von Lungen- und Herzerkrankungen herangezogen werden.

Ebenso bleibt es dem Arzt vorbehalten, eine Verlängerung oder eine Verringerung der bei einem 6-MWT zurückgelegten Strecke zu interpretieren und mit dem Patienten zu besprechen.



Dr. rer. pol Helmut Berck, Mainz  
Ehrenvorsitzender der Patientenföderation Atemwegserkrankungen e.V.